

أكاديمية هايدلبرج للطباعة - القاهرة

مركز للتدريب والإتصال والمعرفة

المواصفات القياسية العالمية لصناعات الطباعة

إعداد د. جورج نوبار سيمونيان

HEIDELBERG


Print Media Academy



YOUSSEF ALLAM

أكاديمية هايدلبرج للطباعة بالقاهرة

المواصفات القياسية العالمية
لصناعات الطباعة

د. جورج نوبار سيمونيان

٢٠٠٢

رقم الإيداع: ٣٧٨٠ / ٢٠٠٢

تحت رعاية: أكاديمية هايدلبرج للطباعة بالقاهرة

و شركة يوسف علام و شركاه

طبع بدار نوبار للطباعة

- مقدمة -

إن العالم يتجه مع بدايات القرن الواحد والعشرين إلى الجودة والقياسية فى كل شىء . وذلك عن طريق تحديد وتطبيق المواصفات القياسية العالمية . والتي انتشر استخدامها فى كل مجالات الحياة .

إن بيئة القرية العالمية الواحدة تتطلب لغة مشتركة موحدة يستخدمها كل الناس فى كل مكان . وذلك كطريقة أكثر كفاءة للاتصال والتواصل .

ولا شك أن فنون وصناعات الطباعة ووسائلها المختلفة . أصبحت من أسرع التقنيات والمجالات تطوراً وحديثاً . وهى تؤثر على حياتنا اليومية بشكل حيوى ومباشر . وبالتالي فكان من المنطقى أن تبدأ المنظمة الدولية للمواصفات القياسية أو المنظمة العالمية للتوحيد القياسى، الأيزو ISO . وهى اختصار International Standardisation Organisation . (كما أنها مشتقة من كلمة ISOS اليونانية والتي تعنى المساواة) . الاهتمام بالمواصفات الخاصة بهذه الصناعة . وتخصص لها العديد من اللجان والاجتماعات . والتي توصلت حتى وقتنا الراهن إلى حوالى ٧٠ مواصفة مختلفة خاصة بكل مراحل وتفصيل صناعات الطباعة والفنون الجرافيكية . تهدف كلها إلى زيادة سهولة وتوافق الاتصالات والتعامل بين المطابع ودور النشر ومكاتب التصميم والتجهيزات الطباعة

والتجهيزات الطباعية وإنتاج الوسائط المختلفة . وبعضها البعض.
وسنحاول فى هذا الكتيب إلقاء الضوء على بعض هذه
المواصفات ومدى أهميتها فى مجال صناعات الطباعة . مع
توضيح ضرورة استخدامها لإنتاج المطبوعات والوسائط الطباعية
المتخلفة بأعلى مستويات الجودة . وذلك فى مساهمة متواضعة
لتعريف المطابع العربية بهذه المواصفات . لاسيما مع دخولنا
عصر الحات والانفتاح العالمى وتلاشى الحدود بين الدول . والذى
سيكون البقاء فيه للأجود والأفضل والأعلى مستوى .

الفصل الأول

نبذة عن المواصفات

القياسية وأهميتها

- نبذة عن المواصفات القياسية و أهميتها

تستهدف المنظمة الدولية للمواصفات القياسية والتوحيد القياسي إلى رفع المستويات القياسية ووضع الأسس والمعايير الخاصة بها . مع التشجيع على استخدامها وتطبيقها في كل بقاع العالم .

و لهذا السبب هناك أعضاء ومثليون من كل أنحاء العالم لهذه المنظمة يقدرون بحوالى ٣٠,٠٠٠ مهندس وكيميائي وفنى وإدارى . مشتركون داخل ١٨٦ لجنة تقنية فنية و ٥٥٢ لجنة فرعية. منبثق منها ٢١٢٤ مجموعة عمل . حتى تخرج المواصفات بشكل يتلاءم مع معظم الدول والثقافات والأنظمة الموجودة على ظهر الكرة الأرضية.

ومع بداية عام ٢٠٠٢ وصل عدد المواصفات القياسية الدولية الخاصة بالمنظمة الى ١٣٥٤٤ مواصفة . ممثلة فى حوالى ٤٣٠,٦٠٨ صفحة. ولمعرفة مدى حجم العمل و الجهود المبذولة من قبل هذه المنظمة . نود أن نذكر أنه خلال عام ٢٠٠١ فقط تم تنظيم ١٢٢٣ إجتماع تقنى للجان و مجموعات العمل المختلفة . وذلك فى ٢٩ دولة مختلفة فى كل أنحاء العالم.

ولدى منظمة الأيزو ثلاثة أنواع من العضوية . هى :

١- عضوية عاملة : وهى لهيئة واحدة من كل دولة . لها حقوق التصويت الكامل داخل لجان المنظمة.

٢- عضوية مراسلة : وهى فى الغالب هيئات من بلاد لم تتطور فيها أنشطة التوحيد القياسى بالشكل الكافى بعد. هذه الهيئات لا يكون لها نشاطاً داخل اللجان المختلفة . ولكنها تظل فى إتصال دائم مع المنظمة لا سيما لمعرفة كل الأنشطة التى تهمها.

٣- عضوية إشتراك فقط : وهى خاصة بالدول ذات الإقتصاد المحدود. والتى تدفع إشتراكاً مخفضاً من أجل مواصلة الإتصال مع المنظمة وأنشطتها.

نشرت هذه المنظمة سلسلة مواصفات الأيزو ٩٠٠٠ الدولية . وهى مواصفات خاصة بإدارة الجودة وتأكيداها . وتتكون من خمسة أجزاء :

١- مواصفة الأيزو ٩٠٠٠ : وهى الدليل الذى يحدد مجالات تطبيق هذه المواصفات.

٢- مواصفة الأيزو ٩٠٠١ : وهى تحتوى على ما يجب أن يكون عليه نظام الجودة فى المؤسسات والشركات الانتاجية أو الخدمية .
والتي تبدأ أعمالها بالتصميم وتنتهى بخدمة ما بعد البيع .
وتضم هذه المواصفة ٢٠ عنصراً من عناصر الجودة . هى :

- مسئوليات الإدارة.

- أساسيات نظام الجودة.

- مراجعة العقود.

- مراقبة التصميمات .
 - مراقبة الوثائق والمستندات .
 - المشتريات .
 - مراقبة المشتريات .
 - تمييز المنتجات وتتبعها .
 - مراقبة العمليات الإنتاجية .
 - فحص المنتجات .
 - معدات الفحص والقياس والاختبار .
 - مراقبة حالة الفحص .
 - مراقبة المنتجات غير المطابقة .
 - الإجراءات التصحيحية .
 - التداول والتخزين والتعبئة والتسليم .
 - سجلات الجودة .
 - المراجعة الداخلية للجودة .
 - التدريب .
 - خدمات ما بعد البيع .
 - الأساسيات الإحصائية .
- و تظهر فى هذه المواصفة أهمية عمليات تصميم المنتجات .
والتي أصبحت حيوية جداً للعملاء والمستهلكين ، الذين يريدون
الحصول على منتجات خالية من العيوب والأخطاء .

٣- مواصفة الأيزو ٩٠٠٢ : وهى تتضمن ما يجب أن يكون عليه نظام الجودة فى المؤسسات والشركات الإنتاجية والخدمية . والتى يقتصر نشاطها على العمليات الإنتاجية والتركيبية . دون التصميم وخدمات ما بعد البيع .

و تضم هذه المواصفة ١٨ عنصراً من عناصر الجودة . كلها مثل المواصفة السابقة ، باستثناء عناصر التصميم وخدمات ما بعد البيع .

و تركز هذه المواصفة على استمرارية نظم الجودة القائمة . وليس تطوير واستحداث نظم جودة لمنتجات جديدة .

٤- مواصفة الأيزو ٩٠٠٣ : وهى تتضمن تلك العناصر التى تخص الشركات التى لا تحتاج إلى نظم جودة شاملة . بسبب عدم عملها بالإنتاج أو تقديم الخدمات . حيث تقتصر أنشطتها على الفحص والتفتيش والاختبار .

و تضم هذه المواصفة ١٢ عنصراً فقط من عناصر الجودة.

٥- مواصفة الأيزو ٩٠٠٤ : وهى تُعد دليلاً لتحديد كيفية إدارة الجودة . وبالتالي فهى تختلف تماماً عن المواصفات الثلاث السابقة . فهى مواصفة إرشادية وتوجيهية فقط .

إن هذه المواصفات القياسية ، التى تعتمد بشكل مكثف على المستندات . تعتبر مؤشراً ودليلاً لوجود نظام وبرنامج خاص بإدارة الجودة بالمؤسسة . ولكنها لا تقوم بتحديد ما إذا كان هذا البرنامج وإجراءاته هو الأكثر مناسبة للمؤسسة . وبالتالي فمن الممكن أن

جُذ مؤسسات قد حصلت على شهادة الأيزو . ولكنها لا زالت لا تُنتج منتجات عالية المستوى .

إن الحاجة إلى وجود مواصفات قياسية أخرى أكثر تفصيلاً . خاصة بالعمليات الإنتاجية والمنتجات نفسها . أصبحت ملحة وضرورية خلال السنوات القليلة الماضية.

و منذ عام ١٩٨٥ ظهرت الحاجة إلى إيجاد وتطوير مواصفات فنية خاصة بتبادل المعلومات الرقمية بين أنظمة التجهيزات الطباعية الرقمية الملونة . وكان ذلك خلال مؤتمر للإتحاد الدولي لفنون الجرافيك TAGA .

و من أجل عدم استهلاك واستنزاف الجهود والتكاليف والوقت في تطوير ونشر مواصفات متشابهة ومكررة وغير متوافقة . من قبل العديد من المؤسسات والإتحادات والأفراد . كان لابد من توحيد تلك الجهود وتركيزها في نشر مواصفات مشتركة متوافقة تؤدي في النهاية إلى سهولة التعامل وتبادل المعلومات داخل هذه الصناعات .

و بالفعل تم عقد أول اجتماع في ديسمبر ١٩٨٥ بحضور لجنة تقنية برئاسة الدكتور توماس دان ، رئيس مؤسسة DTI . لمناقشة تطوير مواصفات خاصة بتبادل المعلومات الرقمية .

و في مايو ١٩٨٦ . نشرت هذه اللجنة أول مسودة تحت إسم User Exchange Format ، وهي خاصة بنقل وتبادل معلومات الصور الملونة بين أنظمة التجهيزات الرقمية الملونة .

وتمت الموافقة عليها بعد عامين . فى عام ١٩٨٨ ، وعرفت بإسم
IT8.1-1988 اختصار Image Technology Committee Number Eight .

و استمرت هذه اللجنة فى تطوير ونشر العديد من المواصفات
الأخرى . وبدأت بعد فترة فى البحث عن الطرق القانونية
لتنظيمها وتأسيسها وتقنينها . ولقد وافق الاتحاد المحلى لتوريدات
وأجهزة الطباعة بالقيام بأعمال السكرتارية الخاصة بهذه اللجنة.
وذلك بعد موافقة المعهد الأمريكى للتوحيد القياسى برعاية
أعمال هذه اللجنة .

و بعد انتشار وتزايد الرغبة من قبل معظم المشتغلين بصناعات
الطباعة فى المساهمة وتشجيع تطوير مواصفات خاصة بهذه
الصناعات. تم إنشاء لجنة تقنية خاصة بها داخل المنظمة الدولية
للتوحيد القياسى ISO . وهى اللجنة رقم ١٣٠ . باسم ISO TC 130.
وذلك فى عام ١٩٦٩ .

تهدف هذه اللجنة إلى توحيد المصطلحات . وطرق القياس
والإختبارات والمواصفات الخاصة بمجال الطباعة والتقنيات
الجرافىكية بداية من الأصول الأولية إلى المنتجات الطباعية
النهائية.

وعقد الاجتماع الأولى لهذه اللجنة بعد طول انتظار . فى
٤ يوليو ١٩٨٩ فى برلين تحت رعاية المعهد الألمانى للتوحيد
القياسى . الذى كان بمثابة سكرتيراً للجنة نفسها . حضر هذا
الاجتماع ممثلو ١٢ دولة . هى :

النمسا - بلجيكا - ألمانيا - فنلندا - إيطاليا - اليابان -
النرويج - السعودية - السويد - سويسرا - المملكة المتحدة
والولايات المتحدة الأمريكية. (الترتيب حسب الأبجدية الإنجليزية).

- و انبثقت من هذه اللجنة عدة لجان فرعية ومجموعات عمل ، هي :
- مجموعة عمل رقم (١) WG1 خاصة بالتعريفات والمصطلحات :
 - مجموعة عمل رقم (٢) WG2 خاصة بالتجهيزات الطباعية .
 - مجموعة عمل رقم (٣) WG3 خاصة بالتحكم فى عمليات
التجهيزات الطباعية .
 - مجموعة عمل رقم (٤) WG4 خاصة بالخامات والوسائط
الطباعية .
 - مجموعة عمل رقم (٥) WG5 خاصة بالأرجونومية والأمن
الصناعى .
 - إلى جانب مجموعة احتياطية أخرى خاصة بالعمليات
الطباعية والتجليد والتشطيب .

لاشك أن الحصول على شهادة الأيزو عملية معقدة وطويلة
ومكلفة. إلا أن العائد منها على الشركات والمؤسسات لا يحصى.
لا سيما من حيث تحسين الجودة وزيادة الكفاءة والقدرة التنافسية .

ولاشك أن تطبيق نوعى المواصفات, الأيزو ٩٠٠٠ والمواصفات التقنية الخاصة بصناعات الطباعة , تعد الحالة المثالية , حيث أن معايير الأجهزة والمعدات والمكنات لا تكفى بمفردها, ولكن لابد من أن يصاحبها معايير للعمليات التشغيلية وكل تفاصيلها الدقيقة , حتى تخرج المنتجات الطباعية بأعلى مستويات الجودة الممكنة .

الفصل الثاني

عرض لأهم المواصفات القياسية
في مجال صناعات الطباعة

- عرض لأهم المواصفات القياسية في مجال صناعات الطباعة
يوجد بالفعل العديد من المواصفات القياسية الخاصة بالمجالات
المتعلقة لصناعات الطباعة ، والتي أسهمت كلها في تحسين
الجودة والإنتاجية الطباعية . نذكر من هذه المواصفات :

- مواصفات SWOP وهي اختصار

Specifications for Web Offset Publications

و هي خاصة بطباعة الليثو أوفست الشريطية ذات التثبيت
الحرارى للأحبار.

- مواصفات SNAP وهي اختصار

Specifications for Non-Heatset Advertising Printing

و هي خاصة بطباعة الصحف .

- مواصفات FIRST وهي اختصار

Flexographic Image Reproduction Specifications and Tolerances

والتي نشرها الإتحاد التقنى لطباعة الفلكسوجراف (FTA) في
السنوات القليلة الماضية .

هذا إلى جانب العديد من المواصفات العالمية الدولية مثل :

- مواصفات FIPP الخاصة بالإتحاد الدولي للناشرين والمطابع.

- مواصفات FOGRA الخاصة بالجودة الطباعية.

- مواصفات IFRA وهي خاصة بطباعة الصحف.

أما فى أمريكا الشمالية فلا توجد مواصفات قياسية خاصة بالمنطقة لطباعة الليثو أوفست ذات التغذية بالأفرخ ، رغم وجود عدة محاولات من جانب عدة إتحادات ومؤسسات فى ثمانينيات وتسعينيات القرن الماضى .

و فى السنوات القليلة الماضية تم نشر المتطلبات العامة لطباعة الليثو أوفست التجارى ، باسم GRACOL وهى اختصار

General Requirements for Commercial Offset Lithography

وهى تحتوى على الأدلة المختصرة للإنتاج الطباعى الليثوغرافى التى تهدف إلى تحسين الاتصالات بين موفرى المحتوى والمطابع . وكما يقول أعضاء اللجنة الخاصة بهذه المتطلبات ، بأنها لا تحاول أن تخلق مكانة المواصفات العالمية.

و فيما يلى سنقدم نبذة مختصرة عن بعض هذه المواصفات القياسية :

- مواصفات SWOP

(Specifications for Web Offset Publications)

و هي خاصة بطباعة الليثو أوفست الشريطية ، و التي أصبحت منتشرة ومستخدمه بشكل كبير فى طباعة المجلات والدوريات والكتب والكتالوجات مع بداية الستينيات والسبعينيات الماضية .

إن تنوع الأفلام والتجارب الطباعية التى كانت تأتى إلى المطابع من قبل الناشرين والعملاء ، أدى إلى ظهور وحدوث العديد من المشاكل ، وبالتالي ظهرت الحاجة الملحة إلى إيجاد وتطوير مواصفات قياسية تقوم بتوحيد خصائص هذه العناصر ومراحلها الإنتاجية .

وبالفعل اجتمعت مجموعة من المختصين والمهتمين بهذه الصناعة فى نهاية عام ١٩٧٤ ، وقرروا دعوة العديد من ممثلى هذا التخصص من كبريات الشركات والمؤسسات المختصة ، إلى إجتماع فى بداية عام ١٩٧٥ ، وخلال الاجتماع تقرر تكوين لجنة خاصة من المتخصصين المهتمين لبحث وتطوير هذه المواصفات ، وعين السيد ويليام سوليفان رئيساً لها .

و فى عام ١٩٧٦ تم نشر الإصدار الأول من هذه المواصفات ، وبعدها تم تحديثها فى إصدارات متتالية . فى أعوام ١٩٧٧ ، ١٩٧٨ ، ١٩٨١ ، ١٩٨٦ ، ١٩٨٨ ، ١٩٩٣ ، ١٩٩٧ ، وأخيراً الإصدار التاسع فى عام ٢٠٠١ .

وَجتمع لجنة هذه المواصفات بشكل دورى لتحديثها وتطويرها باستمرار . حتى تتواءم مع تطورات ومتطلبات الأسواق العالمية.

ومن المتغيرات التى حدثت خلال السنوات القليلة الماضية، هى زيادة الاتجاه نحو استخدام الملفات الإلكترونية الرقمية فى معظم مراحل الإنتاج الطباعى . ومن ثم كان بديهياً أن تقوم اللجنة بإدراج عناصر الإنسيابية الإنتاجية الرقمية ضمن محتويات المواصفات وتفصيلها ، وتوضيح تأثيرها على المنتجات الطباعية النهائية .

حدد هذه المواصفات المسئوليات المختلفة لكل الجهات المشتركة فى عمليات الإنتاج الطباعى ، بداية من وكالات الدعاية والإعلان ودور النشر ووصولاً إلى مراكز التجهيزات الطباعية والمطابع .

و تتضمن هذه المواصفات النقاط التالية :

- كيفية رؤية التجارب والتصميمات .
- تجهيز الملفات (المتن - التراكب اللونى - التسطير الشبكي - الزوايا الشبكية - التوازن الرمادى - إزالة اللون السفلى - تبديل المكون الرمادى) .
- الأفلام النهائية .
- إنتاج وتبادل الملفات الرقمية .
- التجارب (البروفات) الطباعية على المكونات الطباعية وخارجها .

مع أنواع الأحبار والملونات والأوراق المستخدمة . مع تحديد قيم الكثافات والنمو النقطي والتباين ، إلى جانب الدرجات اللونية وتسلسل طباعتها .

- بعض النقاط التي تخص طباعة الجرافيور .

- دليل لطباعة المجلات والدوريات بتقنية الليثو أوفست الشريطية .

- قسم خاص لنقاط مرجعية عامة .

- تقرير المراقبة عند التطبيق .

- المراجع والتعريفات والمطبوعات الخاصة بهذه المواصفات .

- مواصفات SNAP

(Specifications for Non-Heatset Advertising Printing)

وهى خاصة بطباعة الإعلانات و الصحف بالأحبار
التي لا تثبت بالحرارة . ونشرت للمرة الأولى فى عام ١٩٨٤ , ثم تم
تحديثها فى أعوام ١٩٨٧ , ١٩٨٩ , ١٩٩٤ , وأخيراً نشر إصدار
عام ٢٠٠٠ .

و تتضمن هذه المواصفات النقاط التالية :

- نقاط دليلية للأصول الطباعية والأفلام مفصولة الألوان
(المتن - كثافة الأفلام - نسب النقاط الشبكية - التسطيرات
الشبكية - التجارب - الرؤية) . - نقاط دليلية للإنتاج الطباعى
(الحبر - الورق - التسلسل اللونى - شرائط التحكم - الكثافات
الحبرية - نسخ الأفلام - تجهيز الألواح الطباعية) .

- مناقشة للعملية الطباعية .

- المواصفات القياسية الخاصة بالطباعة .

- نتائج الاختبارات .

- الملف الاختبارى الرقمى الخاص بهذه المواصفات .

- الملف الاختبارى الرقمى الخاص بمؤسسة GATF .

- المراجع .

- تفسير لبعض المصطلحات والكلمات .

- مقترح مواصفات ShOPS

(Sheetfed Offset Printing Specifications)

اقترحت مؤسسة جاتف هذه المواصفات التى تعتمد على القياسات التى تم حصرها وجميعها من داخل مجموعة من المطابع ، حتى تعكس المتغيرات والخصائص الطباعية الموجودة فى الصناعة .

لقد صرحت المؤسسة بأنها سوف تتم تجربتها لوقت معين قبل توزيعها على المطابع بهدف التأكد منها ومن أرقامها .

وسيسخدم هذه المقترحات كل من مصممى الجرافيك الذين يقومون بتجهيز الملفات الخاصة بالطباعة ، والطباعين الذين يقومون بعمليات الطباعة نفسها .

و هناك بعض الاختلافات الهامة بين هذه المقترحات والمواصفات الأخرى الموجودة من قبل. نذكر منها :

- أن الأرقام الخاصة بهذه المواصفات جاءت من خلال العينات الإحصائية التى تم جمعها وقياسها من داخل مجموعة من المطابع المختارة ، والتى تنتج المطبوعات عالية الجودة .

- اشراف مؤسسة جاتف عليها. وهى جهة عالمية محايدة لانتتمى إلى أى شركات تجارية .

- سيكون هناك العديد من المشروعات البحثية المستمرة .
والتي ستقوم بدراسة وفحص الأوجه المختلفة للجودة الطباعية

لتحقيق علاقات متبادلة وصفات قياسية دقيقة. فالهدف هو إيجاد وتحديد أصغر مجموعة من المواصفات القياسية التي ستوفر القدر الأقصى من التحكم فى العمليات التشغيلية.

إن إختبار هذه المواصفات المقترحة ستحتاج إلى إجراء العديد من الاختبارات والتجارب على المكنات الطباعية تحت ظروف تشغيلية مختلفة , إلى جانب إجراء التحليلات اللازمة للنتائج الطباعية الناتجة .

بالإضافة إلى التجارب التى تجرى داخل معامل مؤسسة جاتف نفسها , سيتم تجربة واختبار هذه المواصفات داخل عدة مطابع تجارية لتوفير الآراء والاقتراحات والتوصيات الخاصة بالمستخدمين , إلى جانب العينات المطبوعة , لمعامل المؤسسة من الحقل التطبيقي الواقعي .

كما ستجرى الاختبارات اللازمة على أنواع الورق والأحبار المستخدمة داخل معامل اختبار الخامات بالمؤسسة .

المواصفات الأولية المقترحة :

تم التركيز الأولى على السوق الطباعى عالى الجودة , ولذلك فالمجموعة الأولى من هذه المواصفات تركزت على تحديد المواصفات الخاصة بالطباعة على الورق المغطى اللامع فقط , أما بالنسبة إلى المواصفات الخاصة بالورق غير المغطى والخامات الأخرى , فستحتاج إلى دراسات ومقترحات منفصلة .

إن طباعة الليثو أوفست عالية الجودة تتم حالياً باستخدام ثلاثة أنواع مختلفة من التسطيرات الشبكية، هي ١٥٠ ، ١٧٥ و ٢٠٠ خط/ بوصة ، باستخدام نوعين من أنواع الإنسيابية الإنتاجية ، الأولى باستخدام أنظمة إخراج الأفلام من الكمبيوتر مباشرة ، والثانية باستخدام أنظمة إخراج الألواح الطباعية من الكمبيوتر مباشرة .

مثالياً سيتم تحديد المواصفات الخاصة بكل من الإحتمالات المتاحة بين التسطيرات الشبكية وأنواع الإنسيابية الإنتاجية ، لأن كليهما يؤثر تأثيراً مباشراً على الخصائص الطباعية .

و لكن بسبب عدم وجود أعداد كافية من أنظمة من الكمبيوتر إلى الألواح الطباعية مباشرة خلال فترة الدراسة ، تم فقط اقتراح المواصفات الخاصة بأنظمة من الكمبيوتر إلى الأفلام مباشرة ، وهي تتضمن النقاط التالية :

- الكثافات الخاصة بالمناطق المصمتة للألوان التشغيلية الأربعة، مع نسب تفاوتها المسموح بها .

- المساحة الكلية للتغطية .

- النمو النقطي مع نسب تفاوته المسموح بها .

- التباين .

- التوازن الرمادي في المناطق الشبكية ٢٥٪ ، ٥٠٪ و ٧٥٪ .

- تصيد الأحبار .

كل هذه العناصر فى حالة استخدام ثلاث تسطيرات مختلفة
كما سبق أن ذكرنا .

يتضح من الأرقام المنشورة أن المواصفات الخاصة بكثافة
المناطق المصمتة وتصيد الأحبار والمساحة الكلية للتغطية .
كلها متساوية عند التسطيرات الشبكية الثلاث , إلا أن
مواصفات النمو النقطى والنباين والتوازن الرمادى تختلف حسب
التسطيرات الشبكية المستخدمة .

فضلت المؤسسة استخدام الكثافات الخاصة بمناطق الظلال
المتوسطة , لأنها ستوفر أقصى ثباتية للتوازن الرمادى والرؤية
اللونية .

و المؤسسة بصدد الانتهاء من تجهيز المواصفات اللونية الخاصة
بالأحبار المستخدمة فى طباعة الليثو أوفست , والتي ستُنشر فى
وقت لاحق .

- مواصفات FIPP -

(Specification for European Offset Litho Printed Periodicals)

وهى مواصفات خاصة بالاتحاد الدولى للنashرين والمطابع .
وهى أوربية توازى مواصفات SWOP الأمريكية . ولقد تم نشرها
للمرة الأولى فى عام ١٩٨٤ . وبعدها تم تحديثها عدة مرات.
الهدف الرئيسى منها هو إنتاج الأفلام النهائية التى
ستستخدم فى طباعة المجلات والدوريات باستخدام طريقة الليثو
أوفست .

تتكون هذه المواصفات من النقاط والفقرات التالية :

- مقدمة .
- الهدف المنشود من هذه المواصفات .
- تصميم الصفحات وفصل الألوان. (المن - الحروف المعكوسة
- إزالة اللون السفلى وتبديل المكون الرمادى - الطباعة الفوقية
- التوازن الرمادى - الخلفيات ذات الألوان الإضافية) .
- شبكات الهافتون . (التسطير الشبكي - الزوايا الشبكية -
- أشكال النقاط الشبكية - الشبكات متغيرة التردد) .
- فصل ألوان الأفلام النهائية.
- التجارب الملونة - التفاصيل التقنية . (أنواع الورق - الملونات
- النمو النقطى - الكثافات) .
- التجارب الملونة - على المكونات الطباعية. (شرائط التحكم -
- جارب تجهيز الألواح - إجهاد التحبير - تسلسل الألوان - طرق تقديم
- التجارب.

- التجارب الملونة - خارج المكونات الطباعية. (أنواع الورق - شرائط التحكم - إعتبرات عامة) .
- طرق رؤية الأصول والتجارب .
- تصنيف القياسات الكثافية .

- مواصفات GRACOL -

(General Requirements for Commercial Offset Lithography)

تحتوى هذه المتطلبات على الأدلة المختصرة للإنتاج الطباعي الليثوغرافى التى تهدف إلى تحسين الاتصالات والتعليم فى هذه الصناعة وكل المشتغلين بها ، مع تقليل الهالك فى مجال طباعة الليثو أوفست التجارى، والمساعدة على الحفاظ على صناعات الطباعة كقوة تنافسية داخل أسواق الاتصالات العالمية.

تحتوى هذه الأدلة على النقاط التالية :

- نقاط دليلية خاصة بمرحلة الطباعة، (التسطير الشبكى - تغطية المساحات الكلية - كثافة الأحبار - النمو النقطة - التباين) .

- التخطيط للعمليات الطباعية .

- مرحلة التصميم .

- عمليات التقاط الصور .

- مرحلة تصميم الصفحات .

- التأكد من كل عناصر العملية الطباعة، (الحروف - التراكيب اللونى - أنواع الملفات - المقاسات - الألوان الإضافية - الصور) .
- الإخراج (الأفلام - التجارب - الألواح - من الكومبيوتر إلى الألواح مباشرة) .
- الأعمال الطباعة .
- التجليد والتشطيب .
- الملحق الفنى (أنواع الملفات - القياسات اللونية - التجارب الملونة - الورق والخامات - الأحبار - التحكم فى الإنتاج اللونى - الطباعة بأكثر من أربعة ألوان - الطباعة اللامائية) .
- تم نشرها لأول مرة فى عام ١٩٩٦ من قبل لجنة خاصة من إتحاد الاتصالات الجرافيكية . وممثلون من GATF وPIA . وتم تحديثها ومراجعتها عدة مرات حتى تم نشر الإصدار الخامس منها فى عام ٢٠٠١ .

- مواصفات BVD / FOGRA

(Manual for Standardisation of the Offset Printing Process)

تم نشر هذه المواصفات من قبل قسم التقنية والأبحاث بالاتحاد الألماني للصناعات الطباعية BVD والاتحاد الألماني لأبحاث التقنيات الطباعية FOGRA .

تتكون هذه المواصفات من النقاط التالية :

- المقدمة (الأهداف - المراد تحقيقه - نظرة عامة للمواصفات) .

- كيفية استخدام أجهزة التحكم والرسوم البيانية :

- استخدام أجهزة قياس الكثافة .

- أشرطة التحكم .

- تحديد النمو النقطي ومساحات النقط الشبكية في الطباعة .

- المنحنيات الخصائصية .

- المواصفات القياسية لتجهيز الألواح الطباعية :

- كيفية تحديد دقة التسجيل الخاصة بالألواح .

- تجهيز الألواح في المدى القياسي لخطوط الميكرولاين .

- أهمية استخدام الأفلام ذات النقاط الصلبة .

- حفر الألواح متعددة المعادن .

- أفلام الانتشار والفقد النقطي .

- تحديد المدى التعريضى للألواح الطباعية .

- التوحيد القياسى للطباعة الليثوغرافية :
- الخامات المتشابهة فى كل من التجارب والطباعة .
- تقسيم أنواع الورق إلى ثلاثة أقسام حسب درجات النمو النقطى .
- قيم وتفاوتات النمو النقطى.
- توازن الألوان فى التجارب والطباعة.
- طرق ضبط وتثبيت قيم النمو النقطى فى مرحلتى التجارب والطباعة.
- تحبير الدرجات المصمتة فى مرحلتى التجارب والطباعة.
- التسلسل اللونى القياسى فى مرحلتى التجارب والطباعة.
- طباعة التجارب القياسية.
- الملحق :
- أسئلة وأجوبة اختبارية.
- القيم القياسية لكثافات شبكات الهافتون والتفاوتات المسموح بها .
- قائمة الاختصارات .

لا شك أن أياً من هذه المواصفات والمقترحات الخاصة بطباعة الليثو أوفست ستساعد بشكل كبير على تحقيق مستوى عالي ثابت وموحد داخل العديد من المطابع . كما أنها ستساهم في المساعدة على زيادة القوة التنافسية لها محلياً وعالمياً .

الفصل الثالث

مواصفات الأيزو القياسية
في مجال صناعات الطباعة

- مواصفات الأيزو القياسية في مجال صناعات الطباعة

بعد أن أحس الجميع بأهمية وضرورة وحيوية تطوير ونشر واستخدام وتطبيق المواصفات القياسية في مجال صناعات الطباعة ، بدأت منظمة التوحيد القياسي العالمية والتي أنشئت عام ١٩٤٦ بجنيف السويسرية ، بتبنى هذه الصناعة أيضاً ، حيث تم إنشاء لجنة فنية تقنية خاصة بها ، وهي اللجنة رقم (١٣٠) ، كما سبق إن ذكرنا . وهي من ضمن حوالى ١٨٦ لجنة فنية تقوم بتطوير ونشر المواصفات القياسية الخاصة بالمجالات الحياتية المختلفة ، تحت إشراف ورعاية مجلس إدارة منظمة الأيزو العالمية .

فهناك مثلاً اللجنة رقم (٦) الخاصة بالورق والكرتون ولب الورق، واللجنة رقم (٤٢) الخاصة بالتصوير الفوتوغرافي، واللجنة رقم (١٠٠) الخاصة بالوسائط المتعددة، واللجنة رقم (١٢٢) الخاصة بصناعات التعبئة والتغليف .

و هناك أيضاً؛

- المنظمة الدولية للإلكترونيات IEC والتي أنشئت أيضاً بجنيف عام ١٩٠٦ . وهي تقوم بتطوير المواصفات الخاصة بالهندسة الإلكترونية والإلكترونيات .

- الاتحاد الدولي للألوان ICC والذي أنشئ عام ١٩٩٣ . وهو متخصص بتطوير وإنتاج وتشجيع نظام عالمي محايد ومفتوح لأنظمة إدارة الألوان وتقنياتها وعناصرها المختلفة .

- إتحاد CIP4 الدولي والذي أنشئ عام ١٩٩٥ ، بغرض تطوير

وتشجيع التعاون و التكامل ما بين العمليات الإنتاجية الخاصة
بمراحل التجهيزات الطباعة والطباعة والتشطيب الطباعي.

كما أن هناك العديد من المنظمات القومية المحلية التي تقوم
بتطوير المواصفات الخاصة بدولها والتي قد تتلاءم بشكل أفضل
مع ظروفها المحلية الخاصة بها .

و الهدف الرئيسى للجنة الفنية رقم (١٣٠) الخاصة بصناعات
الطباعة. هو التوحيد القياسى للمصطلحات والخصائص وطرق
الاختبارات في مجال تقنيات الطباعة وفنون الجرافيك . بداية من
الأصول الطباعية ونهاية بالمطبوعات المجلدة المشطبة .

و تهتم هذه اللجنة بمجالات الجمع والتجهيزات الطباعية
والعمليات الطباعية والتجليد والتشطيب الطباعي . علاوة على
الأخبار والخامات الأخرى المستخدمة في صناعات الطباعة .

لدى منظمة ISO كما سبق أن ذكرنا، حوالى ٥٥٢ لجنة فرعية
و٢١٢٤ مجموعة عمل ، قامت حتى بداية العام الماضى بتطوير
حوالى ١٣٥٤٤ مواصفة دولية ومستند قياسى، موجودة فى
حوالى ٦٠٨ ٤٣٠ صفحة مكتوبة .

لدى اللجنة الفنية ISO TC 130 مجموعات العمل التالية :

- ١- TC 130/WG 1 الخاصة بالمصطلحات والتعريفات .
- ٢- TC 130/WG 2 الخاصة بتبادل معلومات التجهيزات الطباعية.
- ٣- TC 130/WG 3 الخاصة بالتحكم فى العمليات والقياسات
المرتبطة بالتجهيزات الطباعية .

٤- TC 130/WG 4 الخاصة بالوسائط والخامات.

٥- TC 130/WG 5 الخاصة بالأرجونومية والأمن الصناعي .

هذا بالإضافة الى ثلاث مجموعات عمل مشتركة مع اللجنة الفرعية TC 42 . مجموعة لبحث الخصائص اللونية للكاميرات الرقمية الثابتة . وأخرى لمراجعة سلسلة ISO 5 الخاصة بالقياسات الكثافية . ومجموعة ثالثة خاصة بالمواد المرجعية .

تمر كل مواصفة بستة مراحل قبل النشر النهائي لها :

١- مرحلة المناقشات الفنية كمقترح جديد (NP) أى New Proposal .

٢- مرحلة مسودة العمل (WD) أى Working Draft .

٣- مرحلة مسودة اللجنة الفنية (CD) أى Committee Draft .

٤- مرحلة مسودة المواصفة الدولية (DIS)

أى Draft International Standard .

٥- مرحلة مسودة المواصفة الدولية النهائية (FDIS)

أى Final Draft International Standard .

٦- مرحلة النشر النهائي (IS)

أى Approved International Standard .

ولا يتم هذا النشر النهائي إلا بعد موافقة نسبة ٧٥٪ من الأعضاء الناخبين.

قامت هذه اللجنة بنشر ٣٧ مواصفة خاصة بصناعات الطباعة . هي:

- ISO 2834:1999 (٧ صفحات) وهى خاصة بتجهيز الطبوعات الاختبارية الخاصة بأحبار طباعة الليثو أوفست والطباعة البارزة .
- ISO 2835:1974 (٦ صفحات) وهى خاصة بالمطبوعات والأحبار الطباعية - تقييم الثباتية الضوئية.
- ISO 2836:1999 (٤ صفحات) وهى خاصة بتجهيز الطبوعات الاختبارية الخاصة بأحبار طباعة الليثو أوفست والطباعة البارزة .
- ISO 2837:1996 (صفحتين) وهى خاصة بالمطبوعات والأحبار الطباعية - تقييم مقاومة المذيبات .
- ISO 2846-1:1997 (٢٥ صفحة) وهى خاصة بألوان وشفافية أطقم أحبار الطباعة بالألوان التشغيلية الأربعة - الجزء الأول - وهو خاص بالطباعة الليثوغرافية ذات التغذية بالأفرخ والبكر الورقى ذات التثبيت الحرارى .
- ISO 2846-2:2000 (١٤ صفحة) وهى خاصة بألوان وشفافية أطقم أحبار الطباعة بالألوان التشغيلية الأربعة - الجزء الثانى - وهو خاص بالطباعة الليثوغرافية ذات التثبيت البارد .
- ISO 2846-4:2000 (٢٠ صفحة) وهى خاصة بألوان وشفافية أطقم أحبار الطباعة بالألوان التشغيلية الأربعة - الجزء الثالث - وهو خاص بالطباعة المسامية .
- ISO 3664:2000 (٢٠ صفحة) وهى خاصة بظروف الرؤية الخاصة بتقنيات الطباعة و التصوير .

- ISO 5776:1983 (٨ صفحات) وهى خاصة برمز تصحيح المتن .
- ISO 10755:1992 (١٦ صفحة) وهى خاصة بتبادل المعلومات الرقمية فى مرحلة التجهيزات الطباعية - معلومات الصور الملونة على شريط مغناطيسى .
- ISO 10756:1994 (٢١ صفحة) وهى خاصة بتبادل المعلومات الرقمية فى مرحلة التجهيزات - معلومات خطية ملونة على شريط مغناطيسى .
- ISO 10758:1994 (٤٠ صفحة) وهى خاصة بتبادل المعلومات الرقمية فى مرحلة التجهيزات - النقل المباشر من أنظمة التجهيزات الرقمية إلى أجهزة النسخ الملونة .
- ISO 10759:1994 (٢٤ صفحة) وهى خاصة بتبادل المعلومات الرقمية فى مرحلة التجهيزات - معلومات صور أحادية اللون على شريط مغناطيسى .
- ISO 11084:1993 (٤ صفحات) وهى خاصة بأنظمة ضبط التسجيل للخامات الفوتوغرافية والرقائق والأوراق - الجزء الأول - خاص بالأنظمة ذات الثلاث ثقوب .
- ISO 11628:2000 (٣ صفحات) وهى خاصة بالمطبوعات والأحبار الطباعية - تحديد مقاومة المطبوعات للأحماض .
- ISO 12040:1997 (٥ صفحات) وهى خاصة بالمطبوعات والأحبار الطباعية - تقييم الثباتية الضوئية باستخدام مصدر ضوئى من الزينون .

- ISO 12218:1997 (١١ صفحة) وهي خاصة بالتحكم في العمليات - تجهيز ألواح الليثو أوفست .
- ISO 12634:1996 (٣ صفحات) وهي خاصة بتحديد تلزج الأحبار العجينية باستخدام جهاز تاكومتر دائري .
- ISO 12635:1996 (٤ صفحات) وهي خاصة بالألواح الطباعة الليثوغرافية .
- ISO 12636:1998 (٨ صفحات) وهي خاصة بوسائط طباعة الليثو أوفست المطاطية .
- ISO 12637-5:2001 (١٤ صفحة) وهي خاصة بمصطلحات فنون الطباعة متعددة اللغات - الجزء الخامس : الطباعة المسامية .
- ISO 12639:1998 (٤٣ صفحة) وهي خاصة بتبادل المعلومات الرقمية في مرحلة التجهيزات - ملفات تيف لتكنولوجيا الصور .TIFF/IT
- ISO 12640:1997 (٢٥ صفحة) وهي خاصة بتبادل المعلومات الرقمية في مرحلة التجهيزات - معلومات الصور الملونة القياسية CMYK/SCID .
- ISO 12641:1997 (٢٠ صفحة) وهي خاصة بتبادل المعلومات الرقمية في مرحلة التجهيزات - ملفات اختبارية ملونة خاصة بمعايرة أجهزة المسح الإلكتروني .
- ISO 12642:1996 (٣١ صفحة) وهي خاصة بتبادل المعلومات

الرقمية فى مرحلة التجهيزات - معلومات الإدخال لتحديد خصائص الطباعة ذات الألوان التشغيلية الأربعة .

- ISO 12644:1996 (١٣ صفحة) وهى خاصة بتحديد الخصائص الريولوجية للأحبار العينية باستخدام أجهزة قياس اللزوجة ذات القضيب الساقط .

- ISO 12645:1998 (١٠ صفحات) وهى خاصة بالتحكم فى عمليات القياس - مواد مرجعية لمعايرة المناطق المعتمدة لأجهزة قياس الكثافة النافذة .

- ISO 12647-1:1996 (٢٢ صفحة) وهى خاصة بالتحكم فى عمليات إنتاج الفصل اللونى والتجارب والمطبوعات - الجزء الأول - طرق وعناصر القياس .

- ISO 12647-2:1996 (١٧ صفحة) وهى خاصة بالتحكم فى عمليات إنتاج الفصل اللونى والتجارب والمطبوعات - الجزء الثانى - عمليات طباعة الليثو أوفست .

- ISO 12647-3:1998 (١١ صفحة) وهى خاصة بالتحكم فى عمليات إنتاج الفصل اللونى والتجارب والمطبوعات - الجزء الثالث - طباعة الصحف بتقنيتى طباعة الليثو أوفست ذات التثبيت البارد والطباعة البارزة.

- ISO 12647-5:2001 (١١ صفحة) وهى خاصة بالتحكم فى عمليات إنتاج الفصل اللونى والتجارب والمطبوعات - الجزء الخامس - عمليات الطباعة المسامية .

- ISO 13655:1996 (٣٣ صفحة) وهي خاصة بحساب القياسات الطيفية واللونية للصور الطباعة .
- ISO 13656:2000 (١٥ صفحة) وهي خاصة باستخدام القياسات الكثافية واللونية العاكسة فى التحكم فى العمليات وتقييم التجارب والمطبوعات .
- ISO/TR 13928:1994 (١٢ صفحة) وهو دليل تطبيقي لمواصفات الأيزو 10755 - 10756 - 10757 - 10758 - 10759 .
- ISO/TR 14672:2000 (١٣ صفحة) وهي خاصة بإحصائيات صور SCID المعرفة فى المواصفة رقم 12640 .
- ISO 14981:2000 (١٩ صفحة) وهي خاصة بالتحكم فى العمليات - المتطلبات البصرية والهندسية والمترولوجية الخاصة بأجهزة قياس الكثافة العاكسة .
- ISO 15930-1:2001 وهي خاصة بتبادل المعلومات الرقمية فى مرحلة التجهيزات الطباعة - استخدام ملفات الـ PDI فى - الجزء الأول - التبادل الكامل باستخدام معلومات CMYK .
- و هناك مواصفات أخرى فى المراحل المختلفة من التطور ، هي :
- ISO 2846-3 - فى مرحلة (DIS) - وهي خاصة بألوان وشفافية أطقم أحبار الطباعة بالألوان التشغيلية الأربعة - الجزء الثالث - الطباعة الغائرة .
- ISO 2846-5 - فى مرحلة (CD) - وهي خاصة بألوان

وشفافية أطقم أحبار الطباعة بالألوان التشغيلية الأربعة - الجزء الخامس - الطباعة الفلكسوجرافية .

ISO 5776 - فى مرحلة (WD) - وهى مراجعة للمواصفة التى تم نشرها فى عام ١٩٨٣ . وهى خاصة برمز بتصحيح المتن .
ISO 11084-2 - فى مرحلة (WD) - وهى خاصة بأنظمة ضبط التسجيل للخامات الفوتوغرافية والرقائق والأوراق - الجزء الثانى - الألواح الطباعية المعدنية .

ISO 12637-1 - فى مرحلة (CD) - وهى خاصة بمصطلحات فنون الطباعة متعددة اللغات - الجزء الأول - المصطلحات الأساسية .

ISO 12637-2 - فى مرحلة (WD) - وهى خاصة بمصطلحات فنون الطباعة متعددة اللغات - الجزء الثانى - مصطلحات التجهيزات الطباعية .

ISO 12637-3 - فى مرحلة (NP) - وهى خاصة بمصطلحات فنون الطباعة متعددة اللغات - الجزء الثالث - المصطلحات الطباعية .

ISO 12637-4 - فى مرحلة (NP) - وهى خاصة بمصطلحات فنون الطباعة متعددة اللغات - الجزء الرابع - مصطلحات التجليد .

ISO 12639 - فى مرحلة (WD) - وهى مراجعة للمواصفة

التي تم نشرها في عام ١٩٩٨ . وهي خاصة بتبادل المعلومات الرقمية في مرحلة التجهيزات - ملفات تيف لتكنولوجيا الصور TIFF/IT .

- ISO 12640:2 - في مرحلة (CD) - وهي خاصة بتبادل المعلومات الرقمية في مرحلة التجهيزات - معلومات الصور الملونة القياسية - الجزء الثاني - XYZ/SCID .

- ISO 12640:3 - في مرحلة (WD) - وهي خاصة بتبادل المعلومات الرقمية في مرحلة التجهيزات - معلومات الصور الملونة القياسية CIELAB/SCID .

- ISO 12646 - في مرحلة (CD) - وهي خاصة بالتجارب الملونة باستخدام شاشات العرض .

- ISO 12647-2 - في مرحلة (NP) - وهي مراجعة للمواصفة التي تم نشرها في عام ١٩٩٦ . وهي خاصة بالتحكم في عمليات إنتاج الفصل اللوني والتجارب والمطبوعات - الجزء الثاني - طباعة الليثو أوفست .

- ISO 12647-4 - في مرحلة (WD) - وهي خاصة بالتحكم في عمليات إنتاج الفصل اللوني والتجارب والمطبوعات - الجزء الرابع - طباعة الجرافيز .

- ISO 12647-6 - في مرحلة (WD) - وهي خاصة بالتحكم في عمليات إنتاج الفصل اللوني والتجارب والمطبوعات - الجزء السادس - الطباعة الفلكسوجرافية .

- ISO 12647-7 - فى مرحلة (WD) - وهى خاصة بالتحكم فى عمليات إنتاج الفصل اللونى والتجارب والمطبوعات - الجزء السابع - العوامل الطباعية المرجعية لتبادل المعلومات الرقمية .

- ISO 12648 - فى مرحلة (FDIS) - وهى خاصة بمتطلبات الأمان الخاصة بأنظمة المكنات الطباعية .

- ISO 12649 - فى مرحلة (WD) - وهى خاصة بمتطلبات الأمان الخاصة بأجهزة وأنظمة التجليد والتشطيب .

- ISO 15076 - فى مرحلة (NP) - وهى خاصة بتبادل المعلومات الرقمية فى مرحلة التجهيزات الطباعية - ملفات الخصائص اللونية الدولية .

- ISO 15790 - فى مرحلة (DIS) - وهى خاصة بالقياسات النافذة والعاكسة - المتطلبات المستندية للمواد المرجعية وإجراءات استخدامها - وتحديد نسبة عدم التأكد من القياسات .

- ISO 15847 - فى مرحلة (WD) - وهى خاصة برمز أنظمة مكنات الطباعة وأنظمة التجليد والتشطيب، متضمنة الأجهزة التكميلية.

- ISO 15929 - فى مرحلة (DIS) - وهى خاصة بتبادل المعلومات الرقمية فى مرحلة التجهيزات الطباعية - أساسيات وأدلة استخدام ملفات PDF .

- ISO 15930-2 - فى مرحلة (WD) - وهى خاصة بتبادل المعلومات الرقمية فى مرحلة التجهيزات الطباعية - استخدام ملفات PDF - الجزء الثانى - التبادل الجزئى (PDF/X2) .

- ISO 15930-3 - فى مرحلة (CD) - وهى خاصة بتبادل المعلومات الرقمية فى مرحلة التجهيزات الطباعية - استخدام ملفات PDF - الجزء الثالث - التبادل الأعصى المتوافق مع الانسيابيات التشغيلية التى تستخدم تقنيات إدارة الألوان .

- ISO 15994 - فى مرحلة (CD) - وهى خاصة باختبار المطبوعات والورق - تحديد قيمة اللمعان البصرى .

- ISO 16044-1 - فى مرحلة (WD) - وهى خاصة بتبادل المعلومات الرقمية فى مرحلة التجهيزات - نموذج لهندسة قواعد البيانات وتشفير عناصر التحكم فى العمليات والانسيابيات الإنتاجية - الجزء الأول - نموذج هندسة وهىئة ملفات قواعد البيانات .

- ISO 16044-2 - فى مرحلة (WD) - وهى خاصة بتبادل المعلومات الرقمية فى مرحلة التجهيزات - نموذج لهندسة قواعد البيانات وتشفير عناصر التحكم فى العمليات والانسيابيات الإنتاجية - الجزء الثانى - وصف عناصر وقواعد بيانات الفنون الجرافيكية .

- ISO 20101 - فى مرحلة (WD) - وهى خاصة بالتحكم فى العمليات - قياس حجم الخلايا .

- ISO TBD - فى مرحلة (WD) - وهى قاعدة بيانات طيفية للعناصر القياسية الخاصة بتقييم الإنتاج اللونى.

و فيما يلى سنقدم ملخصاً سريعاً عن بعض هذه المواصفات :

- ISO 12647-1:1996 وهي خاصة بالتحكم فى عمليات إنتاج الفصل اللونى والتجارب والمطبوعات - الجزء الأول - طرق القياس :
تم نشر الإصدار الأول من هذه المواصفة فى ١ أكتوبر ١٩٩٦ .
تهدف هذه المواصفة إلى تحديد وشرح أدنى عدد من الخصائص المطلوبة لوصف الخواص البصرية والخواص الفنية المرتبطة بالتجارب الهافتونية أو المطبوعات الناتجة من أطقم الأفلام مفصولة الألوان .

و الأجزاء التالية لهذه المواصفة تهدف إلى تحديد نفس العناصر ولكن كل جزء خاص بطريقة طباعية معينة .
و تتضمن هذه المواصفة وصف الخصائص الأولية فقط .
وليست الخصائص الثانوية . والتي منها :

- سمك أفلام الفصل اللونى .
 - جهة مستحلب الأفلام .
 - نوعية الأفلام (موجبة أو سلبية) .
 - خشونة سطح المستحلب .
 - وجود علامات التسجيل .
- و يختص هذا الجزء الأول من المواصفة بالتعريفات وطرق القياس فقط . بينما توجد التفاصيل الدقيقة للخصائص الأولية فى الأجزاء اللاحقة لها .

وتوصى هذه المواصفة بأهمية التجارب الملونة ، وإنتاجها أقرب
ما يمكن من المطبوعات النهائية ، بالإضافة إلى أهمية الإنتاج
الطباعى بأقرب مضاهاة ممكنة للتجارب المتفق عليها .

ويتكون هذا الجزء من المواصفة من :

- توضيح الهدف منها .
 - المراجع المعيارية .
 - التعريفات ، وهى تتكون من ٤٧ تعريف مختلف .
 - المتطلبات ، وهى خاصة بالأفلام مفصلة الألوان والمطبوعات .
 - طرق الاختبارات ، وهى تتكون من ستة اختبارات مختلفة . هى:
 - الزوايا الشبكية - قيم الدرجات الشبكية على الأفلام والمطبوع -
 - قياسات لونية وكثافية - قيم النمو النقطى على المطبوع -
 - اللمعان - قياسات طيفية .
- هذا بالإضافة إلى ثلاثة ملاحق مختلفة . الأولى عن
تقارير الخواص ، والثانية عن كيفية تحديد خواص الجودة الخاصة
بالنقاط الشبكية الموجودة على الأفلام مفصلة الألوان . أما
الثالثة فهى عن المراجع المستخدمة .

– ISO 12647-2:1996. وهى خاصة بالتحكم فى عمليات إنتاج الفصل اللونى والتجارب والمطبوعات. – الجزء الثانى – عمليات طباعة الليثو أوفست :

تم نشر الإصدار الأول من هذه المواصفة فى ١ ديسمبر ١٩٩٦ .
يركز هذا الجزء على طريقة طباعة الليثو أوفست المستوية.
وهى تتكون من الأجزاء التالية:

- توضيح الهدف والغرض من هذه المواصفة . وأنها تغطى كل المراحل الإنتاجية. بداية من الفصل اللونى. ومروراً بمراحل تجهيز الألوان. وإنتاج التجارب الطباعية والمطبوعات . ووصولاً فى النهاية إلى مراحل التجليد والتشطيب النهائى .

– المراجع المعيارية .

– ستة تعريفات مختلفة .

- المتطلبات المختلفة الخاصة بإنتاج الأفلام مفصولة الألوان (٧ متطلبات) . والمطبوعات (٨ متطلبات) .

- طرق القياس . مع التركيز على قيم الدرجات الظلية والزيادة فيها على المطبوعات النهائية .

هذا إلى جانب أربعة ملاحق . هى :

١- طرق تحديد ألوان الأحبار على أنواع الورق المختلفة .

٢- ألوان أطقم الأحبار المقاسة تحت ظروف غير معيارية.

٣- اعتماد نسبة الزيادة فى الدرجات الظلية على التسطيرات الشبكية المختلفة .

٤- المراجع المستخدمة .

تقوم هذه المواصفة بتقسيم وتصنيف أنواع الورق إلى خمسة أنواع رئيسية هى :

- ورق مغطى لامع , خالى من الخشب .
- ورق مغطى مطفى , خالى من الخشب .
- ورق مغطى لامع , ويب .
- ورق غير مغطى , أبيض .
- ورق غير مغطى , مائل إلى الاصفرار .

كما أنها حدد نسبة التفاوت المسموح بها فى الاختلافات اللونية (ΔE^*) , فبالنسبة الى قيم (ΔE^*) للاختلافات اللونية أثناء العملية الطباعية الواحدة بين الأفخر المطبوعة وبعضها البعض , فهى :

- (٢) للون الأسود .
- (٢,٥) للون السيان .
- (٤) للون الماچنتا .
- (٣) للون الأصفر .

أما بخصوص نسب التفاوت المسموح به للحيوود اللونى للمطبوعات النهائية عن التجربة المتفق عليها , فهى :

- (٤) للون الأسود .

- (٥) للون السيان .

- (٨) للون الماچنتا .

- (٦) للون الأصفر .

كما تحدد هذه المواصفة نسب النمو النقطة المختلفة الموصى بها عند الدرجة الشبكية ٥٠٪ :

- عند طباعة المجالات بالطرق الطباعية ذات التغذية باليوب باستخدام ورق مغطى لامع ، يوصى بنسبة نمو نقطة ١٩٪ كحد أقصى مع الألواح الطباعية الموجبة و ٢٧٪ مع الألواح الطباعية السالبة .

- في حالة الطباعة التجارية باستخدام ألواح طباعية موجبة وورق مغطى لامع ومطفي خالي من الخشب ، يوصى بنسبة نمو نقطة ١٧٪ كحد أقصى .

أما مع الورق المغطى اللامع ، فيوصى بنسبة ١٩٪ كحد أقصى، ومع الورق غير المغطى ٢٣٪ .

تعتبر كل هذه النسب والقيم عن تلك النسب الخاصة بالألوان التشغيلية الثلاثة (سيان ، ماچنتا ، أصفر) ، أما بالنسبة لقيم اللون الأسود فهي تكون أعلى منها بحوالى من ٢ إلى ٣ ٪ .

و تحدد المواصفة أيضاً نسب التفاوت المسموح بها لقيم النمو النقطة الخاصة بالمطبوعات النهائية، وهي :

- ٣٪ للاختلاف بين المطبوعات والتجارب المتفق عليها في

الدرجات الشبكية من ٤٠ إلى ٥٠٪ ، و ٢٠٪ فى الدرجات الشبكية من ٧٥ إلى ٨٠٪

- ٤٪ للاختلاف بين المطبوعات وبعضها البعض فى الدرجات الشبكية من ٤٠ إلى ٥٠٪ ، و ٣٪ فى الدرجات الشبكية من ٧٥ إلى ٨٠٪ .
أيضاً قامت هذه المواصفات بتحديد القيم المثلى للكثافات الطباعية على التصنيفات الخمسة المختلفة للورق .

فمثلاً عند الطباعة على ورق مغطى لامع خالى من الخشب، يوصى باستخدام القيم التالية، والتي تتضمن كثافات الورق نفسه، أى بدون تصفير القياس على سطح الورق :

- ١,٥٢ مع اللون السيان .

- ١,٤٧ مع اللون الماچنتا .

- ١,٤١ مع اللون الأصفر .

- ١,٦٢ مع اللون الأسود .

أما عند الطباعة على الورق غير المغطى، فيوصى باستخدام القيم الكثافية التالية، والتي تتضمن كثافات الورق نفسه، أى بدون تصفير القياس على سطح الورق :

- ١,٠٠ مع اللون السيان .

- ٠,٩٠ مع اللون الماچنتا .

- ٠,٨٨ مع اللون الأصفر .

- ١,١٠ مع اللون الأسود .

- إجراءات و قياسات ضبط الجودة الطباعية

هناك العديد من القياسات الطباعية التى تستخدم فى عمليات رقابة وضبط الجودة أثناء المراحل الإنتاجية المختلفة للمطبوعات، بداية من رقابة جودة الخامات ، ومروراً برقابة الجودة خلال مراحل تجهيزات الطباعية والطباعة ، ووصولاً إلى مراحل التشطيب والتجليد النهائى .

و فيما يلى ملخصاً سريعاً لأهم مراحل وقياسات رقابة الجودة أثناء المراحل الإنتاجية المختلفة :

- قياسات رقابة الجودة الخاصة بالخامات الطباعية الرئيسية :

- قياس بعض أهم خواص الأخبار عند شرائها مثل خواص :

- اللزوجة .

- التلصق .

- اللون .

- اللمعان .

- الطول .

- بعض خصائص المقاومة حسب الاستخدام النهائى

للمطبوعات ، مثل مقاومة الضوء أو الماء أو الحرارة .

- قياس بعض أهم خواص الورق عند شرائها مثل خواص :

- الوزن .

- اللون .
- درجة البياض .
- السمك .
- اتجاه الألياف .
- الرطوبة النسبية .
- قياس بعض أهم خواص الألواح الطباعية عند شرائها مثل خواص :
 - السمك .
 - المقاس .
 - دقة التسجيل .
 - الحساسية الضوئية والطيفية .
- قياس بعض أهم خواص الأفلام عند شرائها مثل خواص :
 - الكثافة .
 - المقاس .
 - الحساسية الضوئية والطيفية .
- رقابة الجودة و القياسات الخاصة بمرحلة التجهيزات الطباعية :
- ضبط ومعايرة شاشات العرض. والمعايرة هنا بمعنى إرجاع الشاشات إلى الحالة المثالية لها . وهى الحالة التى أنتجت بها من المصنع .

- ضبط ومعايرة الأجهزة والأنظمة المختلفة . مثل المساحات الإلكترونية وأنظمة الإخراج المباشر للأفلام والألواح من الحاسبات .
- استخدام التجارب الملونة وأحادية اللون الخاصة بالمونتاج النهائى أو الملفات الرقمية النهائية . مع تقنيات إدارة الألوان . وذلك قبل إخراج الأفلام أو الألواح النهائية .
- استخدام أشرطة التدرج الرمادى الخاصة برقابة جودة وضبط أزمنة تعريض الأفلام .
- استخدام أشرطة الميكرولاين الخاصة برقابة الجودة وضبط أزمنة تعريض الألواح الطباعية .
- استخدام تقنيات وبرامج إدارة الألوان خلال المراحل الانتاجية المختلفة .
- استخدام أجهزة قياس الكثافة (النافذة والعاكسة) لقياس كثافات ونسب الدرجات الشبكية والنمو النقطى على الأفلام والألواح المنتجة قبل إرسالها إلى المراحل الإنتاجية التالية .
- رقابة الجودة و القياسات الخاصة بمرحلة الطباعة :
- ضبط ومعايرة المكنات الطباعية .
- إجراء الصيانة الوقائية للمكنات بانتظام .
- استخدام أشرطة التحكم الخاصة برقابة الجودة الطباعية .
- استخدام أجهزة قياس الكثافة للتحكم فى كثافة وسمك

الفيلم الحبرى . مع محاولة تحقيق المواصفات القياسية مثل مواصفة ISO 12647-2 . فى حالة طباعة الليثو اوقست وذلك عن طريق قياس :

- الكثافة :

إن الكثافة المنعكسة لأى مطبوع هى مقياس لكمية الحبر أو مسحوق التونر الموضوعة على الورق أو أية خامة طباعية داخل المكنة الطباعية , وبما أن الكثافة المصمتة هى نسبة امتصاص الضوء من قبل فيلم الحبر أو مسحوق التونر . فإنه كلما زاد سُمك الطبقة ازدادت قراءات الكثافة.

$$\text{الكثافة} = \log_{10} \left(\frac{I}{I_{\text{انعكاس}}} \right)$$

- النمو النقطى :

النمو النقطى هو مقياس الاختلاف فى مساحة النقط الشبكية من الفيلم أو الملف الرقوى إلى المطبوع .

ويتم قياس النمو النقطى باستخدام المعادلة التالية :

$$\text{Apparent Dot Area} = \left(\frac{1 - 10 - D_t}{1 - 10 - D_s} \right) \times 100$$

حيث إن D_t = كثافة البقعة الشبكية - كثافة الخامة .

D_s = كثافة البقعة المصمتة لنفس اللون .

كما يمكن أيضاً قياس التصيد والتباين الخاص بالمطبوعات باستخدام نفس أجهزة قياس الكثافات العاكسة، والمعادلات التالية:

$$\text{التصيد} = 100 \times (1 - \frac{\text{كثافة البقعة المطبوعة باللونين} - \text{كثافة اللون المطبوع أولاً}}{\text{كثافة اللون المطبوع ثانياً}})$$

$$\text{التباين} = 100 \times (1 - \frac{\text{كثافة البقعة المصمتة} - \text{كثافة البقعة الشبكية}}{\text{كثافة البقعة المصمتة}})$$

- استخدام أجهزة قياس الألوان للتحكم في درجة لون الفيلم الحبرى، مع محاولة تحقيق المواصفات القياسية مثل مواصفة ISO 12647-2، في حالة طباعة الليثو أوفست وذلك عن طريق قياس القيم اللونية $L^*a^*b^*$ و $L^*C^*h^*$ والمدى اللونى الخاص بالأحبار ودرجات انعكاساتها الطيفية .

ورغم توضيح المعادلات التى تُستخدم فى القياسات الطباعية ، إلا أن أجهزة قياس الكثافة واللون الحديثة تقوم حالياً بتنفيذ هذه القياسات وحساباتها بشكل كامل الآلية وبسرعة وكفاءة تامتين . حيث إن الميكروكومبيوترات والإلكترونيات الموجودة داخلها مبرمجة بمختلف المعادلات المطلوبة ، كما أنها تقوم بعرض النتائج مباشرة

على شاشاتها الصغيرة أو على شاشات العرض الخاصة بالحاسبات
التي يمكن توصيلها بها ، ومن ثم فهي تلغى الحاجة لإجراء حسابات
طويلة ومجهدة .

**- رقابة الجودة و القياسات الخاصة بمرحلة التشطيب و التجليد
الطباعي :**

- ضبط ومعايرة المكنت والأنظمة المستخدمة .
- استخدام الخامات الصحيحة والمناسبة .
- الاشتراك مع قسم التجهيزات الطباعية في تحديد متطلبات
العملية الطباعية والمطبوع النهائي، والإلتزام بها .
- اختبار المنتجات النهائية ومدى مقاومتها وجودتها .
- مراجعة وفرز المطبوعات والمنتجات النهائية قبل تسليمها إلى
العملاء .

الفصل الرابع

تطبيق مواصفة الأيزو ٢-١٢٦٤٧

لأول مرة في مصر

- تطبيق مواصفة الأيزو ٢-١٢٦٤٧

لأول مرة في مصر

من أجل تأكيد إمكانية وسهولة تنفيذ وتطبيق مواصفات الأيزو المختلفة والسابق ذكرها على صفحات هذا الكتيب داخل مصر والوطن العربي ، قمنا بعمل جربة عملية تطبيقية لأول مرة في مصر . لتطبيق المواصفات القياسية الخاصة بطباعة الليثو أوفست . وذلك خلال عامي ١٩٩٨ و ١٩٩٩ ، وفيما يلي نقدم بعض تفاصيل ونتائج هذه التجربة التي كانت حينذاك الأولى من نوعها على أرض الكنانة .

بدأت التجربة بجمع العديد من المطبوعات المختلفة المطبوعة على ورق مغطى عالي اللمعان . من عدد ١٢ مطبوعة من القطاعين الخاص والعام . ثم تم قياس الكثافة والنمو النقطي الخاص بالأربعة ألوان التشغيلية الرئيسية . السيان والمagenta والأصفر والأسود . بالإضافة إلى الدرجات اللونية الخاصة بالألوان الأساسية الثلاث الأزرق والأحمر والأخضر .

بعد تحديد متوسط قيم هذه القياسات التي تم جمعها من المطابع المختلفة . تم إعتبارها قيمةً متوسطة للسوق الطباعي الخاص بجمهورية مصر العربية . حيث أننا حرصنا على اختبار هذه المطابع إحصائياً من حيث الحجم ومستوى الجودة وتنوعية المكنات والموقع الجغرافي بشكل يجعلها تكون مثلاً جيداً لمعظم المطابع المصرية .

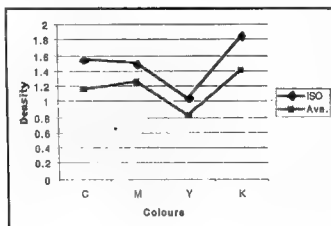
بعد ذلك قمنا بطباعة عدة مطبوعات باستخدام هذه القيم المتوسطة داخل إحدى مطابع القطاع الخاص ، وتم قياس حوالي ١٠٠ عينة مطبوعة ، وتم تحديد القيم المتوسطة للكثافة والنمو النقطي ودرجات الألوان ، والتي كانت متوافقة تماماً مع القيم المتوسطة التي وُجدت من قبل داخل المطابع الـ ١٢ المختلفة .

تم قياس الكثافة والنمو النقطي باستخدام جهاز جريتاج دى ١٩٦ لقياس الكثافة ، أما الدرجات اللونية فلقد تم قياسها باستخدام جهاز جريتاج سبيكترولينو بزاوية رؤية ٢ درجة إضاءة دى ٥٠ .

بعد ذلك تم مقارنة هذه القيم المتوسطة المقاسة مع تلك الخاصة بالمواصفة القياسية الأيزو ٢-١٢٦٤٧ الخاصة بطباعة الليثو أوفست ، ومنها إتضح الآتى :

اختلافات الكثافة :

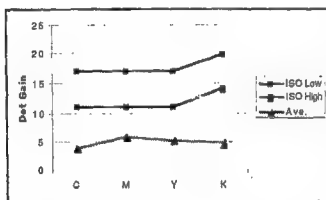
بالنسبة للونى الماجنتا والأصفر . كانت الاختلافات أقل من تلك الخاصة بلونى السيان والأسود ، كما هو مبين بالرسم البيانى .



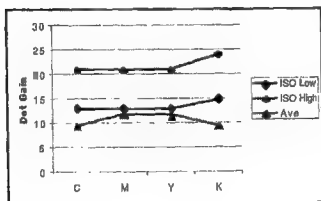
و الاختلاف الأكبر كان فى اللون الأسود، وعموماً كانت درجات الكثافة المتوسطة الخاصة بالسوق المصرى أقل من مثيلاتها فى المواصفة القياسية الأيزو ٢-١٢٦٤٧ .

اختلافات النمو النقطى :

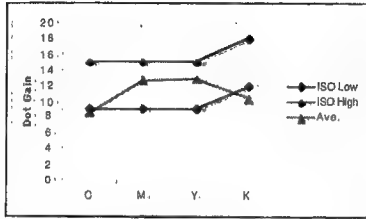
فى المنطقة الشبكية ٢٥٪ كان الاختلاف بين قيم النمو النقطى المتوسطة الخاصة بالسوق المصرى وتلك الخاصة بالمواصفات القياسية على النحو التالى :



أما فى المنطقة الشبكية ٥٠٪ فكانت كالتالى :



و: في منطقة ٧٥٪ كانت كالاتي:



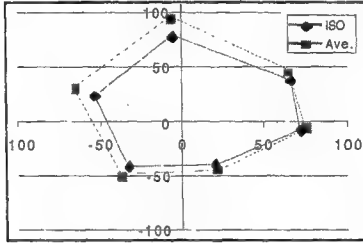
لتوضح من النتائج السابقة أن قيم النمو النقطي في منطقة ٢٥٪ كانت كلها أقل من تلك الموصى بها في المواصفة القياسية العالية الأيزو ٢٠ - ١٢٦٤٧ .

أما في منطقة ٥٠٪ فكانت كل القيم أيضاً أقل من تلك الخاصة بالمواصفة ، إلا أن الاختلافات كانت أقل ، نسبياً في حالة لوني المانچتا والأصفر ، والتي كانت قريبة جداً من القيم الصغرى للمواصفة .

في منطقة ٧٥٪ كانت قيم النمو النقطي الخاصة بلوني المانچتا والأصفر داخل المدى المسموح به في المواصفة ، بينما كانت قيم لوني السيان والأسود أقل ولكن قريبة جداً من القيم الصغرى للمواصفة .

اختلافات الدرجات اللونية :

بالنسبة لقيم الدرجات اللونية، فكانت الاختلافات الخاصة بها كالآتي :

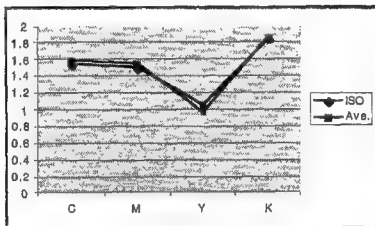


اتضح من القياسات أن المواصفة القياسية لديها مدى أوسع في المنطقة من الأصفر إلى الأخضر، ومن الأزرق إلى المايجنتا .
و كل قياسات الاختلافات اللونية كانت أعلى من الحد الأقصى المسموح به ، وهو $\Delta E^* 6$ ، والاختلاف الأكبر كان للونى الأصفر والأخضر.

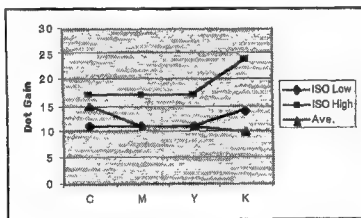
و بما أن معظم قيم الكثافات والنمو النقطى كانت أقل من تلك الموصى بها بالمواصفة القياسية الأيزو ٢-١٢٦٤٧ ، ومن أجل الوصول إلى هذه القيم ، كان لابد من زيادة الكثافة أثناء الطباعة بنسبة حوالى ٢٥٪ للون السيان ، ١٥٪ للون المايجنتا ، ٢١٪ للون الأصفر و ٢٣٪ للون الأسود . وهذه الزيادات لم تؤثر سلبياً على قيم النمو النقطى بل ساعدت على زيادتها واقتربها من مثيلاتها الموصى بها فى المواصفة القياسية .

و بالفعل تم إعادة طباعة نفس المطبوعات باستخدام القيم الكثافية الجديدة الأعلى والخاصة بالموصفة ، داخل نفس المطبعة وباستخدام نفس المكونات الطباعية والأحبار والورق والعمالة .

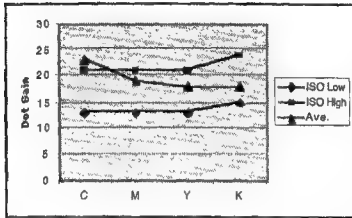
و بعد قياس هذه العينات الجديدة ، اتضح أن قيم الكثافة كانت قريبة جداً من تلك الموصى بها فى الموصفة ، كما هو موضح بالرسم البيانى ، وكانت الاختلافات منخفضة ومسموح بها فى كل الألوان ماعدا اللون الأصفر والذي وصل إلى ٩٪ .



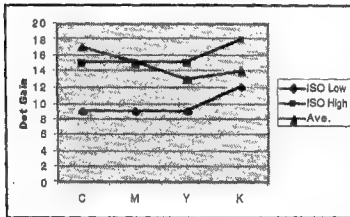
أما بالنسبة إلى النمو النقطى ، فكانت الاختلافات على النحو التالى: فى المنطقة الشبكية ٢٥٪ :



أما في المنطقة الشبكية ٥٠٪ فكانت كالآتي:



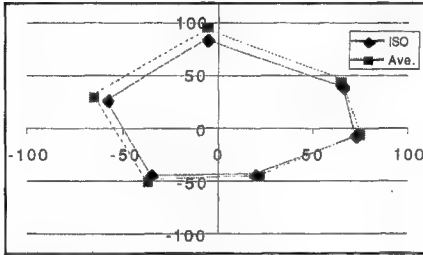
وفي منطقة ٧٥٪ كانت كالآتي:



و مما سبق اتضح أنه في منطقة ٢٥٪ كانت قيم لوني الماجنتا والأصفر متساويان للقيم الصغرى الخاصة بالمواصفة ، واللون السيان كان داخل المدى المسموح به ، أما اللون الأسود فلقد كان أقل من الموصى به . في منطقة ٥٠٪ كانت كل القيم داخل المدى المسموح به ، ما عدا قيم اللون السيان ، والتي كانت أعلى . ونفس الشيء كان في منطقة ٧٥٪ ، ما عدا أن اللون الماجنتا كان

متساوياً مع الحد الأعلى للمدى الخاص بالمواصفة .

و الاختلافات الخاصة بالدرجات اللونية كانت منخفضة ,
واقترب نطاق المدى اللونى للمطبوعات مع نطاق المدى اللونى
للمواصفة القياسية الأيزو ٢-١٢٦٤٧ , كما هو مبين بالرسم .



ما سبق يتضح مدى أهمية استخدام قيم المواصفة القياسية
الأيزو ٢-١٢٦٤٧ كقيم مرجعية لنا فى طباعة الليثو أوفست,
وأنه مع تطبيق القيم الموصى بها للكثافات الحبرية , نحصل على
نتائج إيجابية فى كل من النمو النقطى ودرجات الألوان .

و هكذا نجد أن تطبيق وتنفيذ توصيات المواصفات القياسية العالمية
ليست صعبة أو مستحيلة . وإنما تحتاج إلى رغبة فى تحقيقها والتزام
بقيمها ونسب تفاوتها المسموح به . ولاشك أن تواجد وتطبيق معايرة
المكينات والأجهزة جنباً إلى جنب مع معايرة العمليات الإنتاجية نفسها,
يُؤدى فى النهاية إلى إنتاج المطبوعات النهائية بأعلى مستويات الجودة
والكفاءة , والتي تضاهى نفس مستويات الجودة الطباعية العالمية .

الفصل الخامس

بعض الأجهزة والأنظمة الخاصة
بقياسات ضبط الجودة الطباعية

- بعض الأجهزة والأنظمة الخاصة بقياسات ضبط الجودة الطباعة

هناك العديد من الإجراءات و العمليات التى لابد من إتباعها للحصول على الجودة الطباعية العالية للمطبوعات النهائية , ومن أول هذه الإجراءات هى معايرة كل الأجهزة والأنظمة التى يتم إستخدامها فى المراحل الإنتاجية المختلفة , والمعايرة فى مفهومها البسيط هى إعادة الجهاز أو النظام إلى حالته المثالية القياسية . أى إلى الحالة التى كان قد خرج بها من المصنع .

ومن أجل التأكد من تحقيق المواصفات القياسية وتفصيلها , ورقابة الجودة والتحكم فيها وقياسها خلال كل مراحل الإنتاج الطباعى , لابد من استخدام الأجهزة والأنظمة الخاصة بذلك , وسنقدم فى هذا الفصل نبذة سريعة ومختصرة عن بعض هذه الأجهزة والأنظمة المستخدمة فى إجراء قياسات رقابة الجودة الطباعية والتحكم فيها.

- أولاً : الأجهزة و الأنظمة المستخدمة خارج الخطوط الإنتاجية :

- أجهزة قياس الكثافة النافذة :

هى أجهزة خاصة بقياس الكثافة النافذة على الأفلام الموجبة والسالبة الشفافة ، إلى جانب المطبوعات والبروفات الشفافة والشفافيات أحادية اللون والملونة .



Courtesy of GretagMacbeth

تستطيع هذه الأجهزة أيضاً قياس التباين والمدى الكثافى ونسب النقط الشبكية المختلفة والنمو النقطى. وتحتوى معظمها على شاشات لعرض النتائج المختلفة مباشرة عليها . كما يمكن توصيلها بأجهزة الكمبيوتر . لعرض وتخزين وتحليل النتائج عليها مباشرة وبكل سهولة وسرعة.

ولهذه الأجهزة العديد من الخصائص . منها:

- المدى الكثافى المقاس بين (٠) إلى (٥) أو (٦).

- المدى الشبكي للنقاط الشبكية المقاسة بين (٠) إلى (١٠٠) %.

- فتحات القياس المتاحة من ١ و ٢ إلى ٣ ملم . مع إمكانية الحصول على مقاسات أخرى حسب الإحتياج والطلب.
- أقصى سمك للمنتجات المقاسة تصل إلى حوالي ١٥ ملم.
- أجهزة قياس الكثافة العاكسة :

هى أجهزة خاصة بقياس الكثافة العاكسة على الأصول العاكسة والمطبوعات والبروشات والصور الفوتوغرافية أحادية اللون والملونة.



Courtesy of X-Rite

تستطيع هذه الأجهزة أيضاً قياس التباين والمدى الكثافى ونسب وأحجام النقط الشبكية المختلفة والنمو النقطى ، إلى جانب التوازن الرمادى والدرجة الرمادية والخطأ اللونى والتصيد. وتحتوى معظمها على شاشات لعرض النتائج المختلفة مباشرة عليها ، كما يمكن توصيلها بأجهزة الكمبيوتر ، لعرض وتخزين وتحليل النتائج عليها مباشرة وبكل سهولة وسرعة. ولهذه الأجهزة العديد من الخصائص ، منها:

- المدى الكثافى المقاس بين (٠) إلى (٢) أو (٢,٥).
- فتحات القياس من ٣,٤ إلى ٣,٦ ملم . مع إمكانية الحصول على مقاسات أخرى حسب الإحتياج والطلب.
- زمن القياس يتراوح بين ٠,٨ إلى ١,٤ من الثانية.
- تأتى مجموعة من الفلاتر المختلفة والتي يتم استخدامها حسب المنتجات المقاسة ومتطلبات القياس.

- أجهزة قياس الألواح الطباعية :

هى أجهزة خاصة بقياس الكثافة على الألواح الطباعية مباشرة ، وهى حيوية جداً مع أنظمة من الكومبيوتر إلى الألواح الطباعية مباشرة ، تستطيع هذه الأجهزة أيضاً قياس التباين والمدى الكثافى ونسب وأحجام النقاط الشبكية المختلفة والنمو النقطى ، إلى جانب التسطيرات والزوايا الشبكية. وتحتوى معظمها على شاشات لعرض أشكال النقاط الشبكية والنتائج المختلفة مباشرة عليها ، كما يمكن توصيلها بأجهزة الكومبيوتر ، لعرض وتخزين وتحليل النتائج عليها مباشرة وبكل سهولة وسرعة.



Courtesy of GretagMacbeth

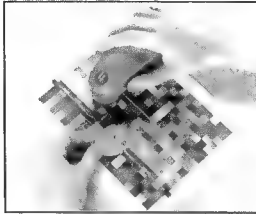
- ولهذه الأجهزة العديد من الخصائص ، منها:
- إمكانية القياس على الألواح الموجبة والسالبة.
- إمكانية القياس على الأفلام والورق أيضاً.
- زمن القياس حوالى ١,٥ ثانية.
- تصل دقة التسجيل الخاصة بالكاميرا إلى ٣٨٥ x ٢٨٨ بكسل.
- أجهزة قياس القيم اللونية :

هى أجهزة خاصة بقياس القيم اللونية مثل $L^*a^*b^*$ و $L^*C^*h^*$ والإختلافات اللونية ΔE^* ، والانعكاسات الطيفية الخاصة بالمطبوعات والبروفات اللونية ، إلى جانب المنتجات اللونية المختلفة وشاشات العرض الملونة. تستطيع هذه الأجهزة أيضاً قياس الكثافة وأحجام النقط الشبكية المختلفة والنمو النقطى . الى جانب التصيد والتباين الطباعى. وحتوى معظمها على شاشات لعرض النتائج المختلفة مباشرة عليها ، كما يمكن توصيلها بأجهزة الكمبيوتر ، لعرض وتخزين وتحليل النتائج عليها مباشرة وبكل سهولة وسرعة.



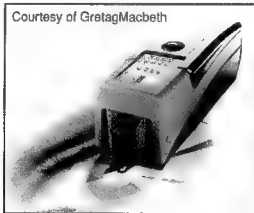
Courtesy of GretagMacbeth

- ولهذه الأجهزة العديد من الخصائص ، منها:
- مدى الأطوال الموجية من ٣٧٠ إلى ٧٣٠ نانومتر.
- فترات ومواقع الأطوال الموجية للمقاسة من ١٠ إلى ٥ نانومتر.
- فتحة القياس من ٢ و ٤ إلى ٦ ملم.
- القدرة على قياس الأصول العاكسة والشفافة والممتصة.



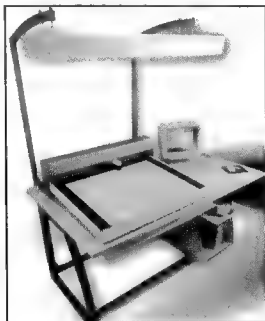
Courtesy of GretagMacbeth

- أجهزة قياس الكثافة و القيم اللونية معاً :
- ظهرت هذه النوعية من الأجهزة لتوفير التكلفة للمطابع .
- حيث يمكن قياس كل العناصر والمنتجات باستخدام جهاز واحد مشترك ، يقوم بكل وظائف أجهزة قياس الكثافة واللون معاً .

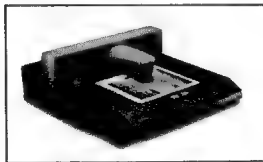


Courtesy of GretagMacbeth

وظهرت بعض الأجهزة التي تستطيع القيام بالقياسات بطريقة آلية سريعة دون أن تحتاج إلى تشغيل يدوى ومراقبة من قبل المستخدم ، ولأشك أن مثل هذه الأجهزة قد ساعدت كثيراً على إجراء العديد من القياسات المختلفة بكل سهولة وسرعة وكفاءة ، دون أن تؤثر سلبياً على إنتاجية المستخدم ، لاسيما في حالة القياسات اللونية الطويلة والعديدة الخاصة بإنتاج الملفات الخصائصية الخاصة بتقنيات إدارة الألوان.



Courtesy of GretagMacbeth

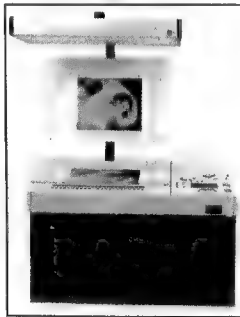


- البرامج التشغيلية الخاصة بالقياسات :

هناك العديد من البرامج التشغيلية المختلفة التى تعمل جنباً إلى جنب مع هذه الأجهزة المختلفة ، وتساعد المستخدم على سرعة وسهولة الحصول على النتائج المختلفة وتحليلها بكل كفاءة ودقة. من أشهر هذه البرامج تلك الخاصة بالتحكم فى تشغيل الأجهزة وتحليل نتائجها لاسيما مع تقنيات الإدارة اللونية و خلط الأحبار والانسيابيات الإنتاجية الرقمية كاملة الآلية.

- ثانياً : الأجهزة و الأنظمة الملحقه بالخطوط الإنتاجية :

كانت شركة هايدلبرج من أولى الشركات التى أنتجت أنظمة خاصة بالتحكم فى الإنتاج الطباعى ورقابة جودتها باستخدام الكمبيوتر ، و كانت هذه الأنظمة تعرف باسم CPC وهى اختصار .Computer Print Control



Courtesy of Heidelberg

حتى فترة قريبة كانت للشركة ١٢ نظاماً مختلفاً من هذه الأنظمة مصنفة تحت ثلاث مجموعات رئيسية ، كالآتي :

(١) أنظمة للتحكم فى تشغيل المكنات:

- نظام CP 2000.
- نظام CPTronic.
- نظام CPC 1-0X.

(٢) أنظمة للتحكم فى الجودة الطباعية وقياسها:

- نظام CPC 21.
- نظام CPC 22.
- نظام CPC 23.
- نظام CPC 24.
- نظام CPC 31.
- نظام CPC 41.
- نظام CPC 42.

(٣) أنظمة المعلومات:

- نظام CPC 32.
- نظام CPC 51.

وفيما يلى نقدم نبذة مختصرة عن هذه الأنظمة:

(1) أنظمة للتحكم فى تشغيل المكونات :

- نظام CP 2000 :

هو نظام للتحكم فى تشغيل المكونات الطباعية وإجراء كل التضييقات الأساسية عليها عن طريق شاشة عرض لمسية. و للنظام القدرة على تخزين البيانات والتفاصيل الخاصة بـ ٢٥٠ عملية طباعية مختلفة.

كما يمكن إرسال المعلومات الخاصة بمتطلبات التحبير الخاصة بالعمليات الطباعية من نظام CPC 32 مباشرة من خلال شبكة إترنت إلى نظام CP 2000.

- نظام CPTronic :

هو نظام لتشغيل المكونات الطباعية والتحكم فى تشغيلها . مع تشخيص العيوب والمشاكل .
ظهر هذا النظام منذ عام ١٩٨٩ .

- نظام CPC 1-0X :

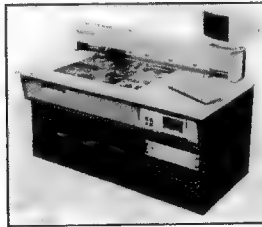
هو نظام للتحكم فى التحبير وضبط التسجيل الطباعى عن بعد. وظهر منه أربعة طرز مختلفة ، هي:
- طراز CPC 1-01 : وهو النظام الأساسى.
- طراز CPC 1-02 : وهو النظام الأساسى + ذاكرة + حاسوب + كاسيت + قلم ضوئى.
- طراز CPC 1-03 : وهو نظام CPC 1-02 + شبكة توصيل بنظام CPC 21.
- طراز CPC 1-04 : وهو نظام CPC 1-03 + نظام CPTronic.

كل منطقة تخبيرية لها عرض ٣٢,٥ ملم . وأقصى مساحة بين إسطوانة مستودع الحبر والسلاح تصل إلى ٠,٥٢ ملم . ويمكن تقسيم هذه الفتحة إلى ١٦ قسم (أى أن كل قسم أو خطوة تمثل ٠,٣ ملم) . وعند استخدام إختيار الضبط الدقيق للتخبير , يمكن تقسيم كل منطقة من هذه المناطق الـ ١٦ إلى ٣٢ قسم أو خطوة (أى أن كل قسم أو خطوة تمثل ٠,٠٠١ ملم) . وبهذا يصل دقة ضبط سمك فيلم الحبر إلى واحد من الألف من المليمتر .

(٢) أنظمة للتحكم فى الجودة الطباعية و قياسها :

- نظام 21 CPC :

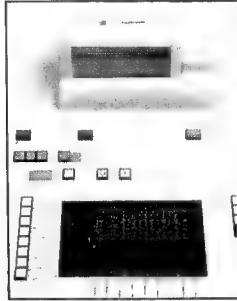
هو نظام للتحكم فى الجودة الطباعية عن طريق إجراء القياسات الطيفية للألوان التشغيلية الأربعة و الألوان الخاصة . باستخدام جهاز قياس الطيف المرئى , والذي يقوم بقياس أشرطة التحكم اللونى التى يتم طباعتها على الأفرخ . لدى النظام أيضاً إمكانات قياس الكثافة والنمو النقطى والتصيد وغيرها من الخصائص الطباعية المهمة للمطبوعات المختلفة.



Courtesy of Heidelberg

- نظام CPC 22 :

هو نظام للتجارب الطباعية ، يقوم بالترقيم الآلى لتسلسل الأفرخ المطبوعة. فالعامل يحدد العدد المطلوب عنده سحب فرخ من المكنة لإجراء القياسات عليها ، فمثلاً إذا حدد السحب كل ٥٠٠ فرخ ، فإن النظام سيصدر إشارة صوتية للتنبيه بسحب الفرخ. فيقوم العامل بسحبه وترقيمه باستخدام النظام ، والذي يقوم بطباعة الرقم المسلسل آلياً على الفرخ.



Courtesy of Haldelberg

- نظام CPC 23 :

هو نظام للتحكم فى الصورة الطباعية آلياً وفى خط إنتاجى واحد أثناء التشغيل . وذلك عن طريق تكسير الصورة الى ١,١ مليون نقطة لفرخ بمقاس ٧٠ x ١٠٠ سم . ثم مسحها لونيأ باستخدام حساسات CCD وتكبيرها على شاشة العرض .

ومقارنة القراءات الخاصة بها مع تلك المطلوبة ، وقياس نسبة التغيير المطلوب مع إجراء اللازم آلياً عن طريق أنظمة الـCPC الأخرى المساعدة ، كل هذا دون الحاجة إلى أشرطة التحكم اللوني. كما يمكن للنظام الكشف عن النمش الطباعي على الأفرخ المطبوعة.

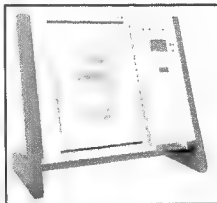
- نظام 24 CPC :

هو نظام للتحكم فى جودة الصورة الطباعية ، إلى جانب تنفيذ عمليات إدارة الألوان على المكنة نفسها (PCM اختصار Print Colour Management). وذلك عن طريق قياس ١٦٠,٠٠٠ نقطة فى المناطق الطباعية الموجودة على الفرخ الطباعي بأكمله فى حوالى ٣٠ ثانية فقط ، دون الحاجة إلى أشرطة التحكم اللوني .

- نظام 31 CPC :

هو نظام لمسح الألواح الطباعية ضوئياً من أجل تحديد كميات التبرير المطلوبة لكل منطقة خبيرة.

لدى النظام ٢٢ حساس ضوئى فى صف واحد رأسى ، يقومون بقياس الفرخ فى ٣٢ نقطة عرضية (حسب المناطق التبريرية الموجودة على المكنة الطباعية) . وهكذا فإن فرخ بمقاس ٧٠ × ١٠٠ سم يتم تقسيمه إلى ٧٠٤ مربع قياس (٢٢ طولى × ٣٢ عرضى = ٧٠٤).



Courtesy of Heidelberg

- نظام 41 CPC :

هو نظام خاص بضبط التسجيل الطباعي عرضياً و طولياً ومحيطياً ، وبدقة واحد من مائة من المليمتر ، وذلك عن طريق سحب الفرخ المطبوع وقراءة علامات التسجيل الخاصة المطبوعة عليه باستخدام هذا النظام ، ثم توصيله بنظام 1-04 CPC لتنفيذ التعديلات المطلوبة بطريقة كاملة الآلية.

- نظام 42 CPC :

وهو أيضاً نظام لضبط التسجيل الطباعي ، ولكن بطريقة آلية وفي خط إنتاجي واحد مع المكنة ، وأثناء التشغيل الطباعي ، عن طريق حساسات توجد جهة وحدة التسليم الخاصة بالمكنة الطباعية ، والتي تقوم بمسح وقراءة علامات التسجيل الخاصة بالنظام ، والتي يتم طباعتها على جانب الفرخ المطبوع.

(٣) أنظمة المعلومات:

- نظام 32 CPC :

هو نظام لاستخراج معلومات التحبير من الملفات الرقمية الخاصة بالعمليات الطباعية نفسها ، أثناء مراحل التصميم والتجهيز الطباعي ، ثم إرسالها عبر شبكة الإتصال أو كارت التشغيل إلى المكنة الطباعية ، والتي تقوم بعمل اللازم بطريقة كاملة الآلية.

- نظام 51 CPC :

هو نظام متكامل لربط كل المراحل الإنتاجية (بداية من مراحل التجهيزات الطباعة ومروراً بمراحل الطباعة ووصولاً إلى مراحل التجليد والتشطيب الطباعي) ، مع بعضها البعض . وذلك لتسهيل عمليات التجهيز والإعداد آلياً ، مع زيادة الإنتاجية والتحكم الكامل في تسلسل تنفيذ العمليات الطباعية المختلفة.



Courtesy of Heidelberg

ومؤخراً قامت الشركة بتطوير هذه الأنظمة وتغيير أسمائها ، حيث أصبح النظام ككل يعرف باسم PRINET ، وأصبح مقسماً إلى أربعة أقسام رئيسية ، هي :

- Prinect Produce : وهي خاصة بالتحكم في المكونات الطباعية ، وفيها نظام CP 2000 Center .

- Prinect Link : وهي خاصة بالإعداد والتجهيز الأولى ، وفيها

نظام 32 CPC والذي يسمى حالياً PrepressInterface, ونظام
31 CPC والذي يسمى حالياً Plate Image Reader .

- Prinect Control : وهي خاصة بالقياسات اللونية وضبط
التسجيل الطباعي , وفيها نظام 42 CPC والذي يسمى حالياً
AutoRegister , ونظام 21 CPC والذي يسمى حالياً
QualityControl, ونظام 22 CPC والذي يسمى حالياً QualityProof,
ونظام 24 CPC والذي يسمى حالياً ImageControl .

- Prinect Manage : وهي خاصة بأنظمة المعلومات والإنتاج.
وفيها نظام 51 CPC والذي يسمى حالياً DataControl .

ومن الأمثلة الأخرى لبعض الأنظمة الشبيهة والتي أنتجتها
الشركات الرائدة الأخرى المصنعة للمكنات الطباعية , ما يلي :

- نظام PECOM إختصار

Process Electronics, Control, Organisation & Management
من شركة MAN Roland , والذي يتضمن عدة أنظمة , منها :
- نظام PECOM ServerNet وهو شبيه بنظام Data Control
الخاص بشركة هايدلبرج .

- نظام CCI للتحكم عن بعد في العمليات التحبيرية.
- نظام EPS وهو خاص بمسح الألواح الطباعية ضوئياً
لتحديد كميات التحبير اللازمة لكل مساحة تحبيرية.
- نظام PrepressLink وهو شبيه بنظام 32 CPC
Interface الخاص بشركة هايدلبرج.

- نظام OPERA من شركة KBA، والذي يتضمن عدة أنظمة، منها:
- نظام Ergotronic وهو شبيه بنظام CPTronic الخاص بشركة هايدلبرج.
- نظام Colortronic للتحكم عن بعد في عمليات التحبير.
- نظام Scantronic وهو خاص بمسح الألواح الطباعية ضوئياً لتحديد كميات التحبير اللازمة لكل مساحة تحبيرية.
- نظام Densitronic للتحكم في الكثافات الطباعية.
- نظام Qualitronic لفحص الأفرخ المطبوعة آلياً أثناء الطباعة.
- نظام Logotronic كشبكة ربط بين المراحل الإنتاجية المختلفة.
- نظام IPC إختصار Intelligent Press Control من شركة Mitsubishi، والذي يتضمن عدة أنظمة، منها:
- نظام MCCS II وهو نظام حديث للتحكم في الألوان.
- نظام QSI وهو خاص بإعداد وتجهيز التحبير.
- نظام MAX-net وهو خاص بربط المراحل الإنتاجية المختلفة مع بعضها البعض.
- نظام PAI لشركة Komori، والذي يتضمن عدة أنظمة، منها:
- نظام KMS وهو نظام لمراقبة تشغيل المكينات والتحكم فيها.
- نظام PQC للتحكم في عمليات التحبير والترطيب وضبط التسجيل الطباعي.
- نظام PDC-S للتحكم في التحبير وعمليات تقييم القيم الكثافية واللونية.

- نظام PQA-S لمراقبة الجودة الطباعية أثناء الطباعة والتأكد من أنها تتوافق مع المستويات المطلوبة ، مع إمكانات تحديد مواقع وطبيعة أى مشاكل أو حيود .

- نظام K-LAN وهو خاص بربط المراحل الإنتاجية المختلفة مع بعضها البعض .

- ثالثاً : بعض الأنظمة والمنتجات الأخرى الخاصة بالتحكم و الرقابة فى الجودة الطباعية:

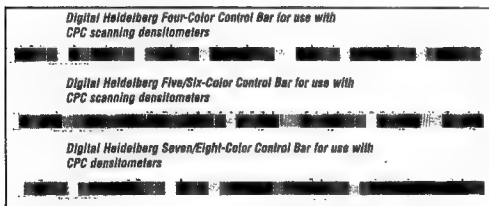
من أجل الحصول على أعلى مستويات الجودة و بثباتية مستمرة خلال مراحل الإنتاج المختلفة ، لابد من استخدام بعض الأنظمة والمنتجات الأخرى إلى جانب أجهزة القياس والرقابة . وهناك العديد من الشركات التى تنتج مثل هذه المنتجات ، وفيما يلى سنقدم نبذة مختصرة جداً عن بعض هذه المنتجات:

- شريط تحديد دقة المصدر الضوئى:

هو شريط خاص يتغير لونه مع تغيير المصادر الضوئية ، وهو يستخدم للتحكم البصرى فى رؤية الألوان ، فعند وضعه إلى جانب البروفات الطباعية أو الأفخر الطباعية الملونة ، يمكن تحديد ما إذا كانت الإضاءة المستخدمة قياسية (٥٠٠٠ درجة كيلفن) أم لا ، حيث أنه تحت الإضاءة القياسية يظهر الشريط كبقعة مصمتة ، ولكن تحت الإضاءة غير القياسية يظهر على هيئة أعمدة مختلفة اللون.

- مجموعة من الصور القياسية الاختبارية التي تم إنتاجها تحت ظروف قياسية ، لتساعد على تحديد عيوب ومشاكل وقصور الطرق الطباعية المختلفة ، إلى جانب أنها تساعد على تحديد عيوب ومشاكل المسح الضوئي والبروفات الملونة .

- أشرطة التحكم اللوني المختلفة والتي يتم طباعتها في الهوامش الخاصة بالمطبوعات المختلفة ، وهي تتكون من العديد من البقع والمساحات اللونية وذات التأثيرات الخاصة ، والتي تساعد كلها على إجراء القياسات المختلفة عليها ، مثل قياسات الكثافة واللون والتصيد والنمو النقطي ، إلى جانب سهولة تحديد بعض المشاكل مثل النمو النقطي بصرياً . وهناك أنواع متعددة من هذه الأشرطة ، فبعضها خاص بالمكنات ذات التغذية بالأفخر ، وبعضها خاص بالمكنات ذات التغذية بالبكر الورقي ، و هي تأتي بمقاسات مختلفة حسب المكنات المستخدمة ، وبعدد مختلف من الألوان حسب الطريقة الطباعية المستخدمة.



Courtesy of Heidelberg

- أشرطة التحكم فى إنتاج الألواح الطباعية:

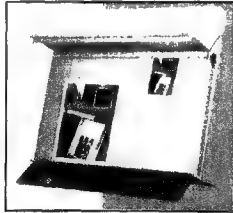
وهى شرائط خاصة بمعايرة ومراقبة عمليات تجهيز الألواح الطباعية وإعدادها ، مع تشخيص مشاكلها وعيوبها. وهى تتكون من عناصر عديدة خاصة بتحديد أزمنة التعريض ودقة التسجيل الطباعى والتسطيرات الشبكية المختلفة للألواح ، الى جانب دقة تسجيل الدرجات الظلية والدرجات الشبكية المختلفة.



Courtesy of GATF

- وحدات الرؤية القياسية:

وهى عبارة عن وحدات خاصة مزودة بمصادر إضاءة قياسية محايدة بها نسب متساوية من الأطوال الموجية تضاهى وتماثل ضوء النهار متساوية الشدة والانعكاس ، وذلك لرؤية ومقارنة البروفات والمطبوعات الملونة بالشكل المثالى الصحيح ، دون التأثير عليها لونياً .



Courtesy of JUST Normlicht

وهناك وحدات خاصة لرؤية كل من الأفلام والشفافيات والأصول العاكسة والمطبوعات . وأخرى خاصة بمقارنتها معاً . كما توجد وحدات خاصة بتقييم الأنواع المختلفة من الورق والكرتون . وأخرى خاصة بتقييم وتصحيح الألواح الطباعية ، وأخرى لتصوير المنتجات المختلفة.

- الملفات الاختبارية :

وهي ملفات رقمية خاصة تستخدم كوسائل للقياس والمعايرة وتشخيص العيوب والمشاكل الطباعية المختلفة . وهي تساعد المطابع على الوصول إلى أعلى مستويات الجودة الطباعية بأقل هالك وأقصر زمن إعداد ممكن. وهناك العديد من هذه الملفات الاختبارية بأشكال وأحجام وعناصر وصور مختلفة حسب الاحتياجات والمتطلبات الخاصة بكل عملية طباعية.

- أنظمة إدارة الألوان :

مع زيادة استخدام الألوان في المراحل المختلفة للإنتاج الطباعي. أصبح التحكم فيها وإدارتها أمراً حيوياً ومهماً ، لهذا بدأت معظم الشركات المصنعة الرائدة محاولة البحث عن أفضل الحلول لإنتاج الألوان بثباتية عالية . وذلك عن طريق تطوير وتحديث أنظمة إدارة الألوان.

ولأنظمة إدارة الألوان أهمية خاصة في مجال صناعة الطباعة. فمثلاً يختلف استقبال الألوان من شخص إلى آخر . يعتمد كل جهاز داخل الانسيابية الإنتاجية لمراحل الطباعة على نظام مختلف لمعالجة وإنتاج الألوان .

وقد تأكد أنه من الصعب . بل من المستحيل ، إنتاج ألوان ثابتة متوقعة على أجهزة مختلفة . بسبب اختلاف المدى اللوني لكل جهاز وانحرافه عن الأداء القياسي له . وهنا يمكن إستخدام أنظمة إدارة الألوان للتغلب على هذه المشكلات وتوفير الألوان الثابتة والمتوقعة المطلوبة .

وتتكون أنظمة إدارة الألوان من ثلاثة عناصر رئيسية :

(١) ملف الخصائص اللونية . وهو يقوم بتعريف المدى اللوني الخاص بالجهاز . وكيفية قيام الجهاز بتشويه وتحريف الألوان . كما يقوم بربط مدى وحيز لوني خاص بالجهاز بمدى وحيز لوني قياسي محايد لا يعتمد على أى أجهزة .

(٢) معالج مضاهاة الألوان . وهو المكنة أو نموذج إدارة الألوان الذى يعتمد على ملفات الخصائص اللونية لترجمة الألوان من جهاز إلى آخر .

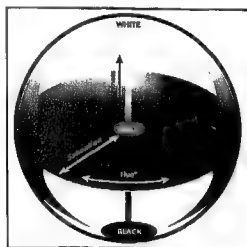
(٣) البرامج التطبيقية التى يتم فيها دمج واستخدام ملفات الخصائص اللونية .

إن أى نظام لإدارة الألوان يقوم بتنفيذ سلسلة من التحويلات والترجمة بين الأجهزة المستخدمة . وتسمح معظم أنظمة إدارة الألوان لمستخدميها بإعادة تنظيم مواقع الألوان باستخدام طرق مختلفة حسب نوعية وطبيعة الصور المستخدمة .

بداية تطور أنظمة إدارة الألوان كانت بإنتاج الشركات المصنعة لأنظمتها الخاصة المغلقة ، إلا أن زيادة الطلب على الأنظمة المفتوحة أدت إلى إنشاء اتحاد ICC الدولى . وهى اختصار International Colour Consortium فى عام ١٩٩٣ .

من أهم نتائج هذا الاتحاد إنتاج واستخدام ملفات ICC للخصائص اللونية والتي أصبحت بعد ذلك - وإلى اليوم - الأداة القياسية في صناعة الطباعة . وتعمل على كل الأنظمة ولها صفات قياسية مفتوحة لعمليات إدارة الألوان .

ويمكن استخدام ملفات الخصائص اللونية التي تأتي مع الأجهزة وتكون منتجة من قبل الشركات المصنعة نفسها , لكنها تعتمد على متوسط خصائص الأجهزة التي تمت معايرتها بطرق مثالية داخل المصانع . وبالتالي فإن الاختيار الأمثل فى الحالات العملية , هو بناء ملفات الخصائص اللونية باستخدام البرامج التشغيلية الخاصة بذلك .



Courtesy of X-File

هذا إلى جانب العديد من المنتجات والعناصر الأخرى التي تساعد على قياس ومراقبة الجودة الطباعية.

لاشك أنه مع استخدام كل هذه الأجهزة والأنظمة والمنتجات المختلفة معاً , وجنباً إلى جنب مع المواصفات القياسية العالمية , سيتم التحول من التحكم فى الجودة عن طريق التقييم البصرى

الذى يعتمد على الخبرة المتفاوتة غير الثابتة والقياسية . إلى التقييم القياسى عن طريق الأرقام والبيانات والمعلومات الموحدة الثابتة . مما سيؤدى فى النهاية للوصول إلى أعلى مستويات الجودة الطباعية . والتي ستجعلنا ننافس الأسواق العالمية بكل قوة .

إن الجودة هى هدف أية مؤسسة وشركة . فهى تسهم بشكل فعال فى زيادة الإنتاجية والكفاءة والربحية . مع تقديم خدمات أفضل للعملاء . كما أن عمليات رقابة الجودة تحدد من إنتاج الهالك . وتمنع وجود عملاء غير راضين . لأن الجودة فى أبسط تعريفاتها . هى تلبية وتحقيق لمتطلبات واحتياجات العميل .

مع تحقيق الجودة الكل يربح ولا أحد يخسر . ولكنها لا تأتى فى وقت قصير . بل تحتاج إلى تدريب وتطبيق ومشاركة من قبل كل فرد فى المؤسسة . وعلى كل العاملين فى مرحلة إنتاجية ما . اعتبار المرحلة التالية لهم فى مرتبة العميل . يتعاملون معها بنفس الأهمية والاهتمام .

وبدون التوصيف والقياس والرقابة فى كل مرحلة على حدة . لا يمكن التوقع بمستوى جودة المطبوعات النهائية .

و يمكن الحصول على النسخ الكاملة من مواصفات الأيزو من المنظمة الدولية للمواصفات القياسية والتوحيد القياسى ISO وعنوانها على شبكة الإنترنت كالتالى : www.iso.ch .

المراجع

- Bundesverband Druck E.V., 1992, Manual for Standardisation of the Offset Printing Process, Germany: BVD / FOGRA.
- Dunn, P., 1990, Standards for the Graphic Arts Industry, USA: Dunn Technology Inc.
- FIPP, 1994, Specifications for European Offset Litho Printed Periodicals, UK: FIPP.
- GATF, 2002, Process Controls Product Catalog, USA: GATF.
- GRACoL 4.0, 2000, General Requirements for Applications in Commercial Offset Lithography, USA: Graphic Communications Association.
- ISO 12647-1, 1996, Graphic Technology - Process Control for the Manufacture of Half-tone Colour Separations, Proof and Production Prints, Part (1), Parameters and Measurement Methods, Switzerland: ISO.
- ISO 12647-2, 1996, Graphic Technology - Process Control for the Manufacture of Half-tone Colour Separations, Proof and Production Prints, Part (2), Offset Lithographic Processes, Switzerland: ISO.
- McDowell, D., 2001, Graphic Arts Standards - A Status report, Canada: 28th IARIGAI Research Conference .
- NPES, 2002, Standards for the Printing Publishing and Converting Industry, USA: NPES.

- Simonian G., 1999, The Modern Litho Offset and Digital Printing Systems, their Effect on Print Quality, and Suitability for the Local Market, PhD Thesis, Egypt: Helwan University.

- SNAP, 1994, Specifications for Non-Heat Advertising Printing, USA: SNAP.

- Stanton A., 1994, ISO 9000 The Graphic Arts Perspective, USA: GATF.

- SWOP 8th Edition, 1997, Specifications for Web Offset Publications, USA: SWOP.

- <http://www.iso.ch>

- هتشنز، ج.، ١٩٩٤، آيزو ٩٠٠٠ - الدليل الشامل للتسجيل والحصول على شهادة الجودة، خلاصات كتب المدير ورجال الأعمال، جمهورية مصر العربية: الشركة العربية للإعلام العلمي (شعاع).

- سيمونيان، ج.، ٢٠٠١، مقترح جديد لمواصفات طباعة الليثو أوفست ذات التغذية بالأفرخ، مجلة عالم الطباعة، المجلد ١٤ العدد ٨/٧، إنجلترا: الشركة الدولية للاتصالات الطباعية IPCL.

الفهرس

- ٣ - مقدمة .
 - ٥ - الفصل الأول : نبذة عن المواصفات القياسية
وأهميتها.
 - ١٥ - الفصل الثاني: عرض لأهم المواصفات القياسية فى
مجال صناعات الطباعة .
 - ٣٣ - الفصل الثالث : مواصفات الأيزو القياسية فى مجال
صناعات الطباعة .
 - ٥٩ - الفصل الرابع : تطبيق مواصفة الأيزو ١٢٦٤٧-٢ لأول
مرة فى مصر .
 - ٦٩ - الفصل الخامس : بعض الأجهزة والأنظمة الخاصة
بقياسات ضبط الجودة الطباعة .
 - ٩٤ - المراجع .
 - ٩٦ - الفهرس .
-

أكاديمية هايدلبرج للطباعة - القاهرة

مدينة العاشر من رمضان،

المنطقة الصناعية A2

طريق مصر الإسماعيلية الصحراوي

القاهرة - جمهورية مصر العربية

تليفون وفاكس: ٤١٣١٢٦ (٢٠١٥) +

٤١٣١٤٩ (٢٠١٥) +

E-mail: ahmad.khattab@yallam.com

Bibliotheca Alexandrina



0347521